UNIVERSITE DE PARIS VI

FACULTE DE MEDECINE- SAINT ANTOINE

N° 1145

Année 1975

THESE

N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Yves MANACH

Né le 1er Novembre 1945 à Paris

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

EPITHELIOMA DE LA ZONE DE JONCTION LINGUALE

ETUDE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE

Président : Monsieur P. PIALOUX, Professeur

UNIVERSITE DE PARIS VI

FACULTE DE MEDECINE- SAINT ANTOINE

Année 1975

THESE

N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Yves M A N A C H

Né le 1er Novembre 1945 à Paris

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

EPITHELIOMA DE LA ZONE DE JONCTION LINGUALE
ETUDE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE

Président : Monsieur P. PIALOUX, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE

F A C U L T E D E M E D E C I N E S A I N T - A N T O I N E

-:-:-:-:-:-:-

Professeurs Titulaires

MM.	ANDRE R.	Hématologie	GOLVAN Y.J.	Parasitologie
	BRICOUT F.	Bactério-virologie	HUGELIN A.	Physiologie
	BRISSAUD H.	Pédiatrie	LAPLANE R.	Pédiatrie
	BROCARD H.	Pneumologie	LELORIER G.	Obstétrique
	CATINAT J.	Cardiologie	LOEPER J.	Médecine Expérimentale-Immunologie
	CERBONNET	Chirurgie		
	CHALUT J.	Radiologie	LOYGUE J.	Chirurgie
	CHERIGIE Ed.	Radiologie	MALAFOSSE M.	Chirurgie
	CHIGOT Ph.	Chirurgie Infantile	MAROIS M.	Histologie
	CONTAMIN Fr.	Neurologie	MILHAUD G.	Biophysique
	CONTE M.	Médecine	NICK J.	Neurologie
	DAGUET G.	Bactériologie	ORCEL L.	Anat. Pathologique
	DEBRAY J.	Médecine	PERRAULT M.	Médecine
	DECROIX G.	Pneumologie	PICARD J.	Biochimie
	DRY J.	Médecine	PIERON R.	Pneumologie
	DUHAMEL G.	Hématologie	POLONOVSKI Cl.	Pédiatrie
	FLABEAU	Chirurgie	POLONOVSKI J.	Biochimie
	GERBEAUX J.	Thérapeutique	RICHET G.	Néphrologie
	GIRARD F.	PHysiologie	SALMON Ch.	Immunologie
	GOSSET J.	Chirurgie	N....	Obstétrique
			SARAUX H.	Ophtalmologie

Professeurs sans chaire

-=-=-=-=-=-

MM.	ARDAILLOU R.	Physiologie	LASFARGUES G.	Pédiatrie
	ATTAL Cl.	Pédiatrie	ROUX Ch.	Embryologie
Mme	CHAPUT A.	Stomatologie	WARGON H.	Méd. Expérimentale
MM.	CHEYMOL G.	Pharmacologie	WEINMANN C.	Biochimie
	GUIRAUDON G.	Anatomie		

Maitres de Conférences Agrégés

-=-=-=-=-=-

MM.	AKOUN G.	Pneumologie
	ALBY J.M.	Psychiatrie
	AMSTUTZ P.	Réanimation
	APOIL A.	Orth. Traum.
Mme.	ARON D.	Ophtalmologie
MM.	BARRITAULT L.	Biophysique
	BAUX S.	Orth. Traum.
	BIGOT R.	Radiologie
	BODIN Fr.	Médecine
	BOUVRY G.	CHirurgie
	CHOUARD cL.	O.R.L.
	CLOAREC M.	Médecine
Mme.	COMBRISSON A.	Hémato-Imm.
MM.	COTIN G.	O.R.L.
	DELIGNE P.	Anesthésiologie
	FONTAINE J.L.	Pédiatrie
	GAUTIER H.	Physiologie
	GOLDLUST D.	Radiologie
	GRUNER M.	Chirurgie Infantile
	GUILMET Cl.	Anesthésiologie
	HERMAN D.	Médecine
	HUGUET Cl.	Chirurgie
	HUGUIER M.	Chirurgie
	KRULIK M.	Médecine
	LAUGIER A.	Radiothérapie
Mme	MIGNON Fr.	Néphrologie
MM.	MONNIER J.P.	Radiologie
	NAJMAN A.	Hématologie
	NICOLLE M.	Neurologie
	OPOLON J.	Hépato-Gastro.
	PAQUELIN Fr.	O.R.L.
	PISSARRO B.	Méd. Préventive
	PRUDHOMME de SAINT MAUR P.)	Anat. Pathologique
	RAMPINI Cl.	Biochimie
	RICHARDET J.M.	Pédiatrie
	ROLAND J.	Anat. Pathologique
	SALAT J.	Obstétrique
	SANTARELLI J.	Obstétrique
	TOURNIER G.	Pédiatrie
	VERGEZ P.	Bactériologie
	WITCHITZ S.	Cardiologie
	THOMAS M.	Médecine (ff)
	N.....	Radiothérapie
	DARNIS F.	Hépato-Gastro.
	N.....	Ophtalmologie
	N.....	Neurologie
	N.....	Immunologie

ENSEIGNANTS ASSOCIES

-:-:-:-:-

M.	ELIAKIS Em.	Médecine Légale

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548908_0028

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

-:-:-:-:-:-

M. KIRSCH Fr. Physiologie Biochimique

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

-:-:-:-:-:-:-

MM. BENOIST
BRUEZIERE
CASASSUS
COUVREUR
CHRISTOL
DUNET
SALOMON
SCETBON
VERGOZ

ATTACHES D'ENSEIGNEMENT

-:-:-:-:-:-:-

MM. ANGLERAUD
BAKOUCHE
BENAIM
BLOCH MICHEL
GIRAUDEL
KIPMAN
LAURAS
des LAURIERS
MAY
MIGNOT
Mme PANKOW
ROBERT
SAUVAN
SCHNEIDER

A mes Parents

A Mon Maitre et Président de Thèse

Monsieur le Professeur P. PIALOUX
Professeur de clinique Oto-Rhino-Laryngologique
de la Faculté de Médecine de Paris

Il m'a fait lé très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse et de m'accueillir comme interne dans son service où je débute un semestre qui s'avère particulièrement formateur.

Qu'il soit assuré de ma très respectueuse reconnaissance

A Mon Maitre :

Monsieur le Docteur Y. CACHIN
Laryngologiste de l'Institut Gustave Roussy

Son Service est une école ou on apprend à "penser cancer".
Son dynamisme et son efficacité dans la lutte contre la maladie cancéreuse, sa personnalité attachante font que je souhaite rester un de ses fidèles élèves.

Puisse-t-il trouver dans ce travail dont il a été l'instigateur le témoignage de ma reconnaissance.

Qu'il me permette de lui associer

Messieurs les Docteurs : J. BRUGERE
J.M. RICHARD
C. VANDENBROUCK
G. SCHWAAB

Qui ont guidé avec bienveillance mon raisonnement et ma main dans mes premiers pas en chirurgie cervico-faciale

Messieurs les Docteurs : D. CHASSAGNE
F. ESCHWEGE
C. MICHEAU

Qui par la maitrise de leur spécialité crée l'enthousiasme du travail en équipe

A Mon Maitre

Monsieur le Docteur P. FLEURY
Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

Qui m'a communiqué sa passion pour la copho-chirurgie. Ses techniques et ses principes constituent mes références.

Qu'il trouve ici l'expression de mon admiration et de ma reconnaissance pour l'attention qu'il porte à la formation de ses internes.

A Mon Maitre

Monsieur le Docteur E. PONCET
Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

Face à une pathologie variée j'ai profité
de l'enseignement de son expérience.
Son geste associe l'élégance à l'efficacité
Son humanisme et sa bienveillance en font
un Maitre écouté.

Qu'il trouve ici l'expression de mon attachement et de ma respectueuse reconnaissance.

Qu'il me permette de lui associer :

Monsieur le Docteur P. ROULLEAU
Maitre de Conférence Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris

Qui m'a initié aux techniques les plus
récentes et avec qui je travaille avec
plaisir.

Qu'il trouve ici l'expression de ma
respectueuse sympathie.

A Mon Maitre

Monsieur le Docteur J. GANDON
Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

J'ai admiré à ses côtés les qualités du Médecin consultant et la maitrise chirurgicale de notre vaste spécialité.
Sa richesse de coeur en font un Maitre que j'ai aimé servir.

Qu'il trouve ici l'expression de ma respectueuse reconnaissance.

Qu'il me permette de lui associer :

Monsieur le Docteur J. TROTOUX
Chef de Clinique à la Faculté

Auprès de qui j'ai trouvé conseils et amitié

A Monsieur le Docteur J. BOUCHE

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

Qui m'a fait le grand honneur de m'accepter comme interne dans son service pour mon dernier semestre.
Que ce désir témoigne de l'admiration qu'il suscite auprès des jeunes.

A Monsieur le Docteur C. FRECHE

Maître de conférence Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris

Dont la brillance m'a conquit à la spécialité.
Que les conseils qu'il a toujours bien voulu me prodiguer aient porté leurs fruits et qu'il puisse un jour me considérer comme un de ses fidèles élèves.

A Monsieur le Docteur F. LAZARD

et

Au Médecin Commandant F. LAINE

Qui m'ont enseigné les principes toujours retrouvés de la chirurgie générale

S O M M A I R E

- DEFINITION DE LA ZONE DE JONCTION LINGUALE P.1
- MATERIEL D'ETUDE P.1
- ETUDE ANATOMIQUE P.3
  - I - Région Linguale P.3
  - II - Région Amygdalienne P.9
  - III - R.B.M.I. P.16
  - IV - Plancher Buccal Postérieur P.19
- ETUDE CLINIQUE P.21
  - Age, sexe, facteurs étiologiques P.21
  - Circonstances de découverte P.23
  - Modalités de l'examen P.24
  - Résultats de l'examen P.26
    - a - vis à vis de la tumeur P.26
    - b - vis à vis des aires ganglionnaires P.34
- PROTOCOLES DE TRAITEMENT ET RESULTATS P.39
  - I - Traitement de la tumeur P.39
    - a - matériel d'étude P.39
    - b - méthodes et résultats thérapeutiques. Etude globale P.40
    - c - méthodes et résultats thérapeutiques. Etude détaillée. P.44
  - II - Traitement des adénopathies P.51
    - a - matériel d'étude P.51
    - b - méthodes thérapeutiques - technique P.52
    - c - méthodes et résultats thérapeutiques - Etude globale P.55

d - méthodes et résultats thérapeutiques - Etude détaillée P.59

- CONFRONTATION ENTRE LA CLINIQUE ET L'EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES ADENOPATHIES P.69
- ETUDE DE LA SURVIE P.71

I - Survie globale P.71

II - Survie en fonction de la tumeur P.71

III - Survie en fonction des adénopathies P.73

IV - Survie en fonction de l'extension tumorale et de l'envahissement ganglionnaire P.73

V - Taux de décès P.77

- METASTASES P.79
- AUTOPSIE P.79
- CANCERS MULTIPLES P.80
- PROPOSITIONS THERAPEUTIQUES P.83

I - Vis à vis de la tumeur linguale P.83

II - Vis à vis des aires ganglionnaires P.84

- CONCLUSION P.85

DEFINITION DE LA ZONE DE JONCTION :

Il s'agit d'une région linguale centrée sur l'insertion linguale du pilier antérieur et comprise dans un demi-cercle de 1 cm de rayon.

Voir figure n° 1.

Cette étude répond à une double nécessité :

1/ - La fréquence de cette localisation : 15 % des tumeurs linguales.

2/ - Ses problèmes thérapeutiques du fait :

a) de son appartenance à deux régions linguales dont le traitement des épithéliomas est différent : la langue mobile dans la cavité buccale et la base de langue dans l'oropharynx,

b) de la fréquence de son extension latérale, comme nous le verrons.

MATERIEL D'ETUDE

108 cas d'épithélioma de la zone de jonction examinés à l'Institut Gustave-Roussy dans le service du Docteur Yves CACHIN de Janvier 1960 à Avril 1970.

Le recul est de 3 ans pour la totalité des cas et de 5 ans pour 83 d'entre eux.

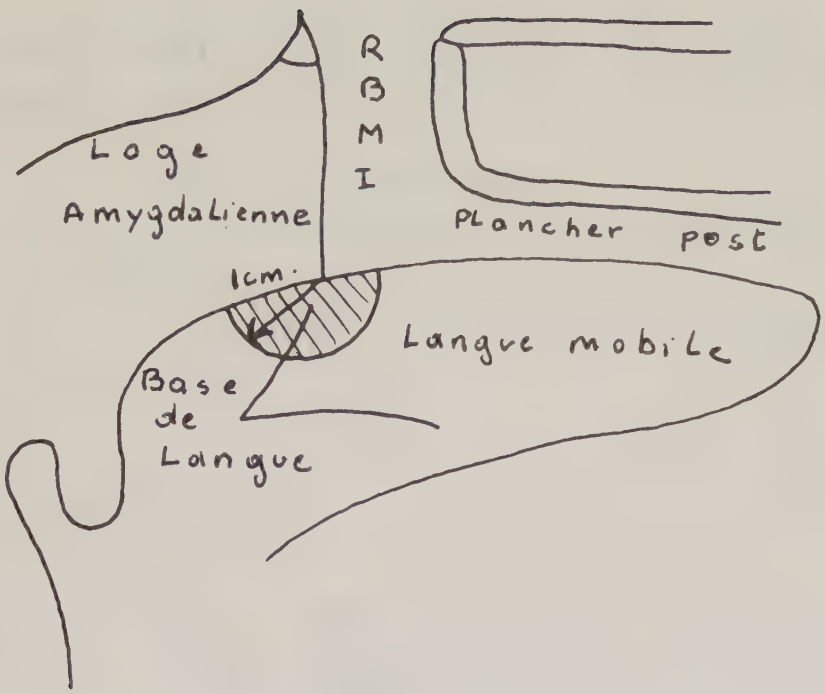


Figure n° 1

Mise en place anatomique de la zone de jonction

ETUDE ANATOMIQUE de la zone de jonction :

Si la zone de jonction se trouve dans une entité anatomique bien définie - la région linguale -, l'extension fréquente de ces épithéliomas vers d'autres régions nous fera également étudier :

- la région amygdalienne
- la muqueuse de recouvrement de la branche montante du maxillaire inférieur au RBMI
- le plancher buccal postérieur ou bord supérieur de la région sous-maxillaire.

I. - REGION LINGUALE -

Elle est constituée :

- d'une muqueuse : épithélium pavimenteux stratifié doublé d'un derme épais et dense - le fasciae linguae -.
- d'une importante masse musculaire s'insérant sur le maxillaire inférieur, l'os hyoïde, l'apophyse styloïde, le voile du palais et se terminant sur le fasciae linguae ou le septum lingual.

A - Plan muqueux :

La zone de jonction suivant sa définition se trouve tracée sur la muqueuse linguale. A ce niveau, la muqueuse est légèrement déprimée par la moitié externe du sillon terminal qui, en forme de V ouvert en avant, traverse la zone de jonction. Chacune des branches de ce sillon dirigée en avant et en dehors s'étend de son sommet médian et postérieur ou foramen caecum à l'extrémité postérieure du bord libre de la langue, quelques millimètres en avant du repli muqueux formé par l'insertion linguale du muscle palato-glosse.

Ce sillon terminal délimite :

- en avant la langue mobile, buccale.

- en arrière la base de langue, pharyngienne.

La zone de jonction se trouve donc à la fois sur la langue mobile et la base de langue.

La muqueuse de la face dorsale de la langue mobile est épaisse, très adhérente à la musculature sous-jacente. Sa surface inégale est recouverte de papilles linguales dont on distingue les papilles filiformes, fongiformes et caliciformes. Ces dernières, les plus volumineuses, sont constituées par une saillie arrondie - le mamelon - entourée par une dépression circulaire de la muqueuse. Elles sont généralement au nombre de neuf et disposées en avant du sillon terminal suivant une ligne anguleuse également en forme de V - le V lingual. Latéralement, la muqueuse de la face dorsale de la langue mobile se continue insensiblement avec la muqueuse du bord libre qui présente en arrière des petits replis verticaux parallèles, les papilles foliées.

La muqueuse de la face dorsale de la base de langue est moins adhérente à la musculature sous-jacente qu'au niveau de la langue mobile. Sa surface inégale est mamelonnée de petites saillies arrondies disposées en séries linéaires, obliques en bas et en dedans. Ces mamelons sont dûs à la présence dans le derme de la muqueuse de follicule clos dont l'ensemble constitue l'amygdale linguale.

B - Masse musculaire :(Voir figure n° 2)

Nous étudierons les muscles sous-jacents à la muqueuse de la zone de jonction.

La zone de jonction est centrée par l'insertion linguale du muscle palato-glosse.

- Muscle palato-glosse ou glosso staphylin. Ce muscle mince, aplati et grêle, s'insère en haut dans le voile du palais sur la face inférieure de l'aponévrose palatine, descend dans l'épaisseur du pilier antérieur et se termine dans la langue par des fibres transverses qui se confondent avec l'amygdalo-glosse et des fibres longitudinales qui se confondent avec le muscle stylo-glosse.

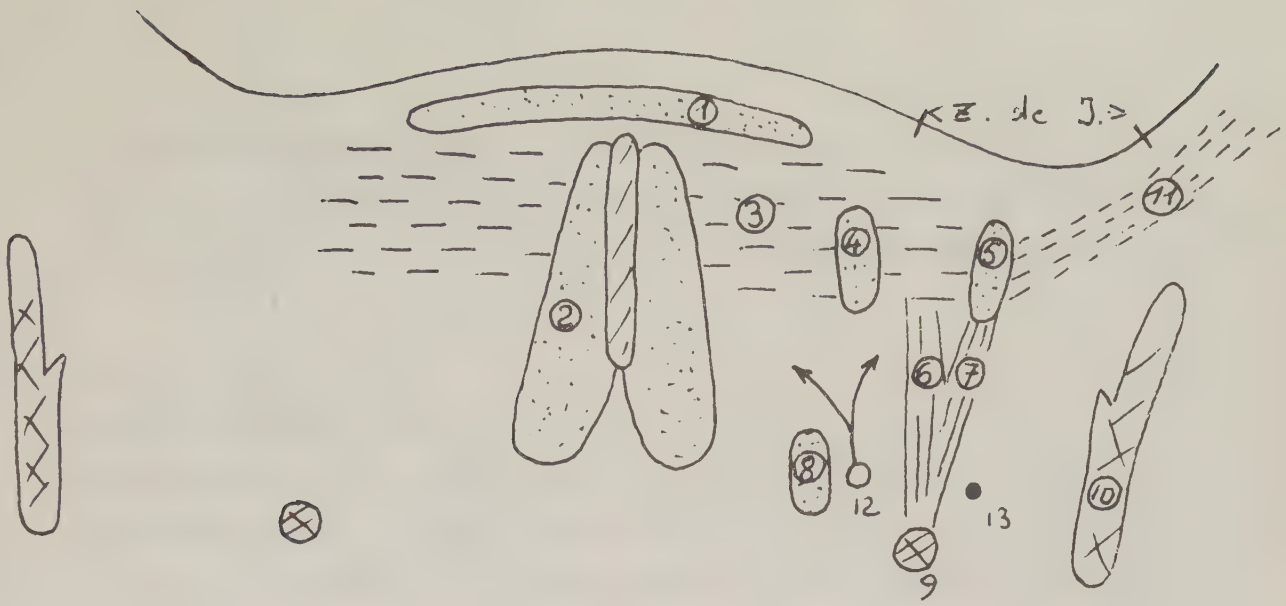


Figure n° 2

Coupe Frontale des muscles de la langue
passant par la zone de jonction

1 - Muscle lingual supérieur
2 - Muscle génio-glosse
3 - Muscle transverse
4 - Muscle pharyngo-glosse
5 - Muscle stylo-glosse
6 - Faisceau cérato-glosse du muscle hyo-glosse
7 - Faisceau basio-glosse du muscle hyo-glosse
8 - Muscle lingual inférieur
9 - Grande corne de l'os hyoïde
10 - Mandibule
11 - Muscle palato-glosse
12 - Artère linguale
13 - Nerf grand hypo-glosse

- Muscle amygdalo-glosse : mince faisceau musculaire, inconstant qui naît de la face externe de la capsule amygdalienne. Ses fibres descendent en dedans du constricteur supérieur et pénètrent dans l'épaisseur de la langue.

- Muscle stylo-glosse : ce muscle long et mince s'étend de l'apophyse styloïde au bord latéral de la langue. Il se détache de la partie antéro-externe de la pointe de l'apophyse styloïde et du ligament stylo-maxillaire. Il existe parfois un chef accessoire qui naît de l'angle de la machoîre et qui est relié au chef stylien par le ligament stylo-maxillaire. Le muscle se dirige en bas, en avant et en dehors, passe en dehors de la région amygdalienne et arrivant à l'extrémité postérieure du bord latéral de la langue, il se divise en deux groupes principaux de fibres. Des fibres supérieures qui s'épanouissent en éventail sur la face dorsale de la langue et se terminent sur le septum et sur le bord externe de la langue. Des fibres inférieures se rendent également au septum en traversant l'hyoglosse et le lingual inférieur.

- Muscle hyoglosse : aplati, quadrilatère et placé sur la partie latérale de la langue, l'hyoglosse s'insère en bas sur le corps de l'os hyoïde près de la petite corne et sur la face supérieure de la grande corne, le long de son bord externe, dans toute son étendue. Les fibres se portent en haut et un peu en avant, en dehors du génio-glosse et du lingual inférieur. Arrivées au bord latéral de la langue, elles s'inclinent en dedans et en avant et s'épanouissent en éventail dans l'épaisseur de l'organe pour se terminer sur le septum. L'hyoglosse est parfois divisé en deux faisceaux, le basio et le cérato-glosse qui s'insèrent distinctement le premier sur le corps, le second sur la grande corne de l'os hyoïde.

- Muscle pharyngo-glosse : on désigne sous ce nom un faisceau du constricteur supérieur du pharynx qui se prolonge sur le bord latéral de la langue où ses fibres se confondent avec celles du stylo-glosse, du lingual inférieur et du génio-glosse.

- Muscle transverse : le muscle transverse est formé par des fibres transversales, distinctes de celles qui proviennent des autres muscles linguaux. Ces fibres vont de la face latérale du septum à la face profonde de la muqueuse du bord latéral de la langue.

- Muscle lingual supérieur, le plus superficiel : ce muscle impair et médian est une lame mince, sous-jacente à la muqueuse dorsale de la langue. Son origine se fait en arrière par trois faisceaux : deux latéraux qui s'attachent aux petites cornes de l'os hyoïde et un médian qui naît de l'épiglotte et du repli glosso-épiglottique médian. De ces origines, les fibres se portent en avant et forment une nappe musculaire continue qui recouvre toute la face dorsale de la masse musculaire linguale.

C - Au sein de cette masse musculaire passent vaisseaux et nerfs.

1 - Artères : artère linguale et ses branches. Plaquées sur la face externe du constricteur moyen du pharynx, l'artère linguale vient de décrire sa courbe à concavité inférieure en regard de l'extrémité postérieure de la grande corne de l'os hyoïde. Dirigée en avant, en haut et en dedans, au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde, l'artère linguale pénètre dans la masse musculaire linguale. Elle s'insinue entre l'hyoglosse en dehors et le génio-glosse en dedans. Au niveau du bord postérieur du lingual inférieur qu'elle contourne par en bas et en dehors, l'artère linguale donne une de ses collatérales, l'artère dorsale de la langue qui plus verticale se dirige vers l'épiglotte, la base de langue, la zone de jonction et le pilier antérieur du voile du palais.

2 - Veines :

. en dedans du muscle hyoglosse, les veines linguales profondes sont satellites de l'artère linguale, tandis que les veines dorsales accompagnent l'artère dorsale de la langue.

. en dehors du muscle hyoglosse, les veines ranines qui viennent de la face ventrale de la langue mobile suivent le bord inférieur du nerf grand hypoglosse. Veines et nerfs sont contenus dans un dédoublement du fasciae cellulo-fibreux qui recouvre le muscle hyoglosse.

. en arrière du muscle hyoglosse les 3 groupes veineux se réunissent pour former la veine linguale principale qui va se jeter dans la jugulaire interne directement ou par l'intermédiaire du tronc thyro-linguo-facial.

3 - Nerfs : c'est le nerf grand hypoglosse. Après avoir croisé la face externe de la carotide externe immédiatement au-dessous de l'origine de l'artère occipitale, le nerf grand hypoglosse se dirige en avant et en haut entre le ventre postérieur du digastrique et le stylo hyoïdien en dehors et le hyoglosse en dedans, puis entre le mylo-hyoïdien en dehors et le génio-glosse en dedans. Dans ce trajet il est suivi en dessous et en dehors de lui par les veines ranines. Il présente à ce niveau une anastomose avec le nerf lingual situé au-dessus de lui. Il innerve la totalité des muscles de la langue.

D - Drainage lymphatique de la zone de jonction :

On distingue au niveau du corps de la langue, les vaisseaux marginaux, basaux et centraux.

- Les vaisseaux marginaux se détachent des bords de la langue. Les uns externes, passent en dehors des glandes sublinguales et sous-maxillaires. Les autres internes, descendent en dedans de ces glandes ou de l'hyoglosse et se rendent aux ganglions antérieurs de la chaîne jugulaire interne.

- Les vaisseaux basaux naissent en arrière et au niveau des papilles caliciformes. Ils sont eux aussi tributaires de la chaîne jugulaire interne.

- Les vaisseaux centraux descendent dans l'interstice celluleux sagittal qui sépare les deux génio-glosses. Ils passent ensuite entre les génio-glosses et les génio-hyoïdiens et se rendent aux ganglions sous-maxillaires et jugulaires internes de l'un ou de l'autre côté.

Des ganglions linguaux peuvent être intercalés sur le trajet de ces collecteurs.

Donc, la totalité de ces vaisseaux linguaux se rendent aux ganglions sous-maxillaires et aux ganglions de la chaîne jugulaire interne, principalement les antérieurs qui s'échelonnent du digastrique à l'omo-hyoïdien. Les collecteurs lymphatiques tributaires de ces derniers ganglions aboutissent principalement à un gros élément ganglionnaire, le ganglion principal, placé immédiatement en-dessous du ventre postérieur du digastrique.

Enfin, il existe des anastomoses entre ces vaisseaux lymphatiques et ceux de la pointe de la langue qui se draînent vers les ganglions sous-mentaux.

II. - REGION AMYGDALIENNE -

Cette région est constituée par la loge amygdalienne dont la partie supérieure contient l'amygdale palatine.

A - Amygdale palatine :

Oropharyngée, profonde, entre en avant le pilier antérieur du voile, en arrière le pilier postérieur, en bas le fond du sillon glosso-amygdalien et le repli glosso-épiglottique latéral.

Classiquement comparée à une amande à grand axe vertical, un peu oblique en bas et en arrière (diamètre vertical $\simeq$ 2 cm, diamètre

antéro postérieur $\simeq$ 1,5 cm) aplatie de dehors en dedans (diamètre transversal $\simeq$ 1 cm).

Elle présente :

- une face externe lisse, la capsule amygdalienne.
- une face interne, directement accessible à l'examen, irrégulière, mamelonnée et parsemée d'orifices irréguliers situés le plus souvent au fond de légères dépressions de la surface. Ces orifices donnent accès à des diverticules intra-amygdaliens ou cryptes dont certains atteignent la capsule.
- un pôle supérieur effilé.
- un pôle inférieur renflé.
- deux bords antérieurs et postérieurs.

Histologiquement, le parenchyme amygdalien est constitué de tissu conjonctif et de follicules clos appartenant au système réticulo-endothélial. Sa face interne possède un revêtement épithélial pavimenteux stratifié non kératinisé qui s'invagine dans les cryptes. Sa face externe capsulaire est constituée de fibres élastiques, de fibres musculaires et d'un riche plexus vasculaire intra-capsulaire.

B - Loge amygdalienne :

De forme triangulaire, excavée regardant en dedans et un peu en avant, comporte trois parois, un sommet et une base.

1 - Paroi antérieure :

Elle est constituée par le pilier antérieur, repli muqueux tendu de la face antéro-inférieure du voile à l'union du bord marginal postérieur de la langue mobile avec la base de langue, en arrière de l'extrémité externe du V lingual. Il décrit une courbe à concavité antéro-inféro-interne limitant avec son homologue l'isthme pharyngo-buccal. Le pilier antérieur contient le muscle glosso-staphylin

ou palato-glosse déjà décrit qui reste à distance de son bord libre, du tissu celluleux lâche et un plexus veineux. Le pilier antérieur recouvre le plus souvent la moitié supérieure du bord antérieur et le tiers antérieur de la face interne de l'amygdale.

2 - La paroi postérieure :

Elle est constituée par le pilier postérieur, repli muqueux qui fait suite au bord libre du voile et dirigé presque verticalement sur la paroi hypopharyngée latérale.

Le pilier postérieur contient :

- le muscle pharyngo-staphylin tendu entre ses insertions supérieures tubo-ptérygo-palatines et ses insertions inférieures laryngo-épiglottiques et pharyngées.
- un plexus veineux
- des troncs lymphatiques.

L'amygdale repose sur le pilier postérieur qui la sépare de la paroi postérieure oropharyngée.

3 - La base :

Elle est constituée par le sillon amygdalo-glosse, oblique en arrière en bas et en dedans, limitée :

- en avant par le pied du pilier antérieur.
- en dedans et d'avant en arrière par le bord latéral de la base de langue et le repli glosso-épiglottique latéral.
- en arrière par le repli pharyngo-épiglottique.
- en dehors par la loge amygdalienne.

Le pôle inférieur de l'amygdale est normalement située nettement au-dessus du plancher, parfois il plonge vers la base de langue et s'unit à l'amygdale linguale par une nappe diffuse de tissu lymphoïde.

4 - Le sommet :

La jonction des deux piliers antérieurs et postérieurs dessine une ogive qui est émoussée par un repli muqueux ou repli semi-lunaire de His, au bord inférieur concave en bas. Il délimite avec la paroi externe une fossette sus-amygdalienne.

5 - La paroi externe :

a - Elle est constituée par trois plans :

= le plan interne de la paroi externe est constitué par l'aponévrose intra-pharyngée, mince et celluleuse à ce niveau.

= le plan moyen de la paroi externe est musculaire formé (voir figure n° 3) :

- du rideau sagittal des constricteurs supérieurs et moyens
- traversé obliquement par le muscle stylo-pharyngien en arrière et le muscle stylo-glosse en avant
- doublé en dedans par les fibres d'emprunt de l'amygdalo-glosse.

Le plan des constricteurs du pharynx :

Le muscle constricteur supérieur est représenté à ce niveau par 3 faisceaux : ptérygo-maxillaire, mylo-hyoïdien et lingual (ou muscle pharyngo-glosse).

Le muscle constricteur moyen dont les fibres supérieures croisent le tiers inférieur de la loge amygdalienne et recouvrent en arrière le bord inférieur du constricteur supérieur.

Un hiatus musculaire est ainsi constitué entre :

- en haut le faisceau mylo-hyoïdien du constricteur supérieur
- en bas le bord supérieur du constricteur moyen.

Ce hiatus est subdivisé par le faisceau lingual du constricteur supérieur en 2 arches musculaires antérieures et postérieures.

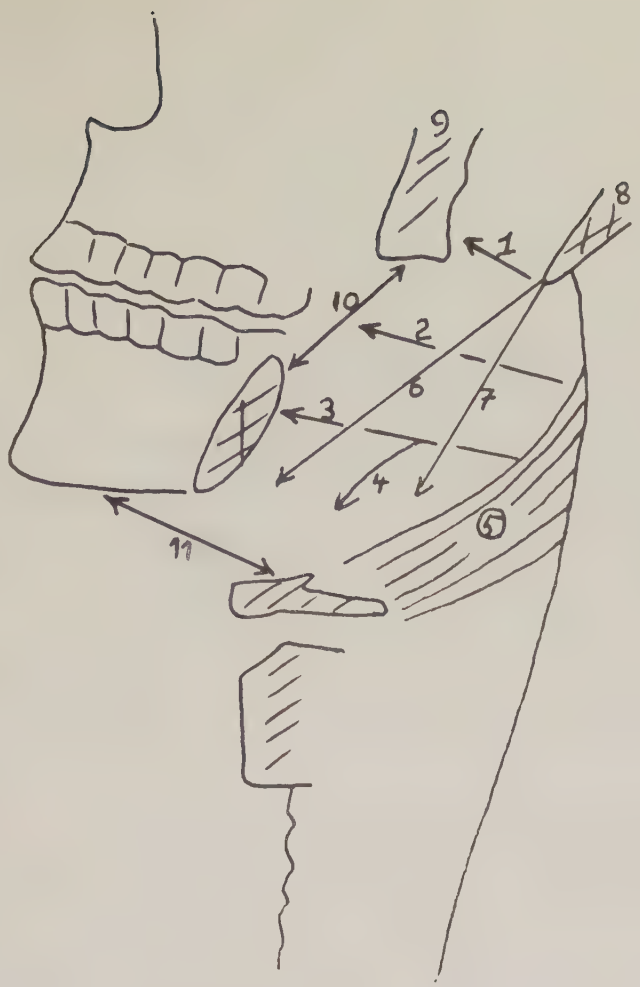


Figure n° 3

Plan Musculaire de la Paroi Externe de la Loge Amygdalienne

Vue Latérale

1 - Faisceau ptérygoïdien du muscle constricteur supérieur
2 - Faisceau ptérygo-maxillaire du muscle constricteur supérieur
3 - Faisceau mylo-hyoïdien du muscle constricteur supérieur
4 - Faisceau lingual du muscle constricteur supérieur ou m. pharyngo-glosse
5 - Muscle constricteur moyen
6 - Muscle stylo glosse
7 - Muscle stylo pharyngien
8 - Apophyse styloïde
9 - Apophyse ptérygoïde
10 - Ligament ptérygo-maxillaire
11 - Muscle génio-glosse

Le muscle stylo-pharyngien, tendu entre l'apophyse styloïde et la face profonde de la membrane thyro-hyoïdienne où il se divise en ses faisceaux terminaux pharyngo-laryngo-épiglottiques. Dans ce trajet presque vertical il devient de superficiel en haut à profond en bas en perforant l'aponévrose péri-pharyngée et le plan des muscles constricteurs au niveau de l'arche musculaire postérieure.

Il fournit au niveau de la loge amygdalienne des fibres oropharyngées antérieures qui gagnent l'aponévrose intra-pharyngée ou la perfore pour s'insérer sur la capsule amygdalienne.

Le muscle stylo-glosse, déjà décrit qui n'appartient à la musculature pharyngée que par sa terminaison. Son chef supérieur perfore le plan des constricteurs au niveau de l'arche musculaire antérieure. Son chef inférieur se mêle aux fibres du faisceau lingual du constricteur supérieur (muscle pharyngo-glosse) au niveau du pied du pilier antérieur du voile. Il émet par son bord postérieur des fibres tonsillaires, récurrentes, qui s'insèrent sur les deux tiers supérieurs de la capsule amygdalienne.

Le muscle amygdalo-glosse inconstant déjà décrit, joint en dedans du plan des constricteurs la capsule amygdalienne à la base de langue.

= Le plan externe de la paroi externe est formé par l'aponévrose péri-pharyngée. Mal individualisée à ce niveau, c'est une toile cellulo-graisseuse mince. Elle se prolonge en arrière par la lame sagittale de Charpy, en avant avec le tissu celluleux latéro-lingual, en dehors avec l'aileron latéral du pharynx.

A sa face profonde courent le plexus artério-veineux extra pharyngé et le plexus nerveux péri-pharyngé constitué par le IX, le X et le sympathique cervical.

b - Rapports de l'amygdale avec la paroi externe de la loge.

Entre la face externe de l'amygdale représentée par la capsule

amygdalienne et l'aponévrose intra-pharyngée existe un espace décollable péri-amygdalien.

Net dans ses 2/3 supérieurs où le clivage est facile car il n'est traversé que par des éléments accessoires vasculo-nerveux du hile supérieur et des fibres musculaires de la capsule, il est moins net dans son 1/3 inférieur car existent à ce niveau d'importants éléments vasculaires et de nombreux tractus entre amygdale et paroi pharyngée.

L'amygdale se projette sur les 2/3 supérieurs de la paroi externe dans l'aire de Meckel entre :

- en haut le bord inférieur du faisceau mylo-hyoïdien du constricteur supérieur
- en bas le bord supérieur du constricteur moyen
- en arrière le bord antérieur du stylo pharyngien
- en avant le bord postérieur du stylo-glosse.

Cette aire présente un point faible en regard du pôle supérieur de l'amygdale.

c - La paroi externe de la loge amygdalienne constitue la paroi interne sous vélique de la région para-amygdalienne ou espace sous parotidien antérieur, voie d'abord chirurgical transcutané de la région amygdalienne.

Cette région para-amygdalienne contient :

- le muscle stylo-glosse
- le nerf glosso-pharyngien qui croise l'aire amygdalienne au niveau du pôle inférieur de l'amygdale et qui après avoir donné les éléments du riche plexus tonsillaire d'Andersch quitte la région en traversant avec le chef supérieur du stylo-glosse l'arche musculaire antérieur du plan des constricteurs.
- le rameau lingual du VII qui n'existe qu'en l'absence de l'anse de Haller.

- l'artère palatine ascendante naît du sommet de la crosse de l'artère faciale, monte verticalement contre l'aponévrose péri-pharyngée en croisant la face interne du stylo-glosse. Elle donnera l'artère tonsillaire principale.

C - Drainage lymphatique de la région amygdalienne :

On distingue 3 groupes de troncs lymphatiques collecteurs de la région amygdalienne.

- Les groupes antéro-supérieurs et antéro-inférieurs qui dirigés en bas et en arrière après avoir traversés le rideau stylien et croisés la face externe de la carotide externe se terminent au groupe ganglionnaire sous-digastrique situé sur la face externe de la jugulaire interne.

- Un groupe postérieur oblique en haut et en arrière qui aboutit aux ganglions sous-parotidiens postérieurs situé entre la carotide interne et la lame de Charpy au niveau du ganglion sympathique cervical supérieur.

III. - LA MUQUEUSE DE RECOUVREMENT DE LA BRANCHE MONTANTE DU MAXILLAIRE INFERIEUR OU REMI -

C'est une région muqueuse de la cavité buccale comprise entre la région de la commissure inter-maxillaire en avant et la région amygdalienne en arrière (voir figure n° 4).

Disposée dans un plan vertical regardant en dedans et légèrement en avant cette surface muqueuse a une forme triangulaire à base inférieure plus ou moins large suivant les individus.

- Sa base se trouve au niveau du plancher buccal postérieur prolongeant en arrière le sillon pelvi-gingival.

- Son bord antérieur est formé par le repli muqueux recouvrant

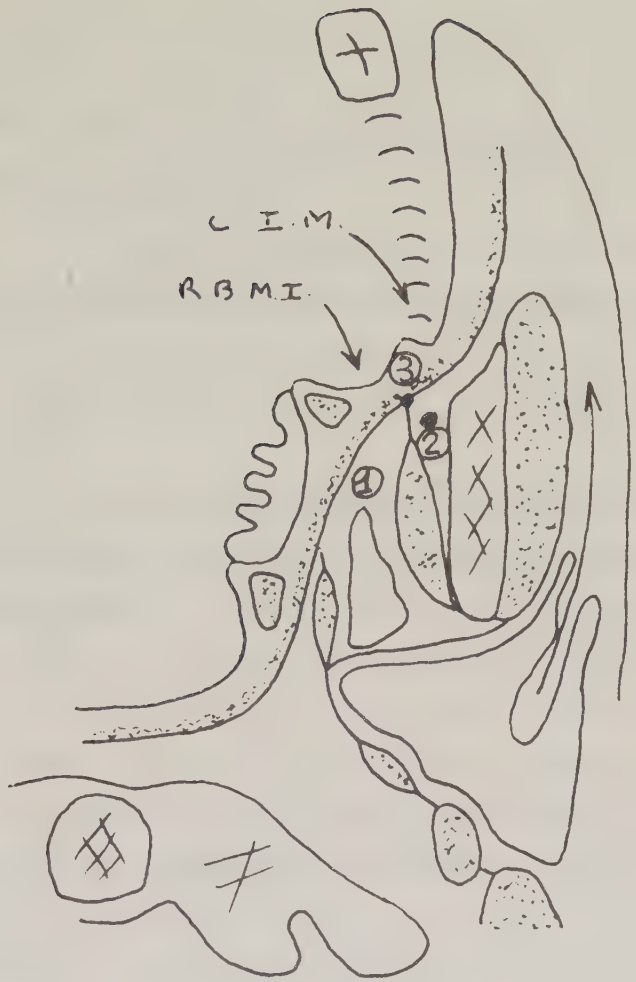


Figure n ° 4

Coupe Horizontale de L'espace Maxillo-Pharyngien

1 - Angle antérieur de l'espace para-amygdalien
2 - Espace Ptérygo-Maxillaire contenant le nerf Lingual
3 - Ligament Ptérygo-Maxillaire

le relief du ligament ptérygo-maxillaire visible et palpable lorsque la bouche est ouverte.

- Son bord postérieur est formé par le pilier antérieur du voile recouvrant le relief du muscle palato-glosse.

- Son sommet, formé par la réunion de ces deux bords verticaux, se trouve au niveau de la face inférieure du voile.

= La paroi latérale de l'oropharynx est constituée au niveau de cette région muqueuse par l'angle antérieur de la région para-amygdalienne. Cet angle formant un dièdre aigu ouvert en arrière a pour arête le ligament ptérygo-maxillaire où se réunissent les parois internes et externes de la région para-amygdalienne.

- la paroi interne a déjà été décrite avec la région amygdalienne. Le plan musculaire du constricteur supérieur du pharynx se continue en avant du ligament ptérygo-maxillaire par le plan du muscle buccinateur.

- la paroi externe est formée par l'aponévrose du muscle ptérygoïdien interne.

= En dehors de l'angle antérieur de la région para-amygdalienne se trouve la région ptérygo-maxillaire. Sa paroi interne est constituée par l'accolement des aponévroses du muscle ptérygoïdien interne et inter-ptérygoïdienne, le long du bord antérieur du muscle ptérygoïdien interne. Sa paroi externe est constituée par le 1/4 antérieur de la face interne de la branche montante mandibulaire libre d'insertion musculaire.

La région ptérygo-maxillaire n'est traversée à cet endroit que par le nerf lingual dirigé en bas et en avant.

Ainsi, la région de la muqueuse de recouvrement de la branche montante du maxillaire inférieur n'est séparée du plan osseux que par la mince lame du constricteur supérieur du pharynx et des plan aponévrotiques.

= Son draînage lymphatique se fait :

- soit suivant des collecteurs verticaux vers les ganglions sous-maxillaires,
- soit suivant des collecteurs dirigés en bas et en arrière vers les ganglions sous-digastriques de la chaîne jugulaire interne.

IV. - PLANCHER BUCCAL POSTERIEUR OU BORD SUPERIEUR DE LA LOGE SOUS-MAXILLAIRE -

Il est représenté par le seul cul de sac gingivo-lingual. Ce sillon muqueux recouvre de dehors en dedans :

- la face interne de la gencive
- la partie moyenne du bord supérieur de la glande sous-maxillaire
- la face externe du chef cérato-glosse du muscle hyoglosse.

La loge sous-maxillaire sous-jacente présente en arrière de ce cul de sac son extrémité postérieure qui communique en haut et en dedans avec la région para-amygdalienne.

Dans cette moitié postérieure de la loge amygdalienne passent :

- l'artère faciale qui décrit sur le pôle supérieur de la glande sous-maxillaire sa première courbe à concavité inférieure et donne l'artère palatine ascendante contre la paroi pharyngée et des rameaux pour la glande.

- le nerf lingual qui pénètre dans la loge en s'insinuant entre la muqueuse gingivo-linguale et le bord supérieur de la glande et donne des filets nerveux ou ganglion sous-maxillaire.

- le pédicule vasculo-nerveux mylo-hyoîdien naît de l'artère et du nerf dentaire inférieur avant leur pénétration dans le canal mandibulaire,

et suit le bord supérieur de la glande sous-maxillaire.

Le drainage lymphatique de la loge sous-maxillaire s'effectue le long des vaisseaux faciaux vers le ganglion sous-digastrique de la chaîne jugulaire interne, accessoirement suivant le trajet indirect par le ganglion sus-omo-hyoïdien ou le ganglion sous-mental.

ETUDE CLINIQUE

L'âge (voir tableau n° 1)

Les 5ème et 6ème décennies sont les tranches d'âge les plus souvent atteintes.

Le sexe

Nous retrouvons dans cette localisation la nette prédominance masculine qui est la règle dans les cancers des voies aéro-digestives supérieures :

. 6 femmes, soit 5 %
. 102 hommes, soit 95 %.

Facteurs étiologiques

A - Nous retrouvons également comme dans les autres localisations des voies aéro-digestives supérieures la fréquence de l'intoxication alcoolo-tabagique.

B - L'étude des origines raciales, dépendant essentiellement du recrutement des malades, n'a pas permis de mettre en évidence un élément particulier.

C - Nous avons rarement noté une autre pathologie de la muqueuse buccale associée :

1 - un cas de leucoplasie au contact de la tumeur
2 - quelques cas de leucoplasie associée à distance (moins de 4 %).

D - Aucun autre facteur étiologique possible ne fut remarqué hormis la fréquence du mauvais état dentaire.

Age	Homme	Femme	Total - %
< 50 ans	28	1	29 - 27 %
50 - 70 ans	66	5	71 - 66 %
> 70 ans	8	0	8 - 7 %
Total - %	102 - 95 %	6 - 5 %	108

Tableau n° 1

Répartition Suivant L'âge et le Sexe

Les circonstances de découverte.

Les malades viennent consulter à la suite de l'apparition d'une gêne souvent modérée latéralisée à la déglutition. Ils viennent exceptionnellement à la suite de la découverte par eux-mêmes ou à l'occasion de soins dentaires d'une lésion de la zone de jonction.

La découverte d'un cancer de la zone de jonction au cours d'un examen à la recherche étiologique d'une adénopathie qui a justifié la consultation est rare - moins de 10 % des cas -. La découverte de la lésion primitive fut alors toujours faite dès le premier examen.

Hormis la gêne modérée à la déglutition, d'autres signes fonctionnels furent notés chez 40 malades.

1/ 27 cas d'otalgie homolatérale à la tumeur dont 6 pour de petites lésions (moins de 2 cm) pouvant s'expliquer par la proximité du nerf lingual.

2/ 9 cas de douleur localisée à la lésion.

3/ 2 cas de trismus et 1 cas d'hémorragie de petite abondance pour des lésions plus importantes s'étendant dans la loge amygdalienne.

Modalités d'examen.

1/ L'inspection met en évidence la lésion centrée sur l'insertion linguale du pilier antérieur, à la jonction de la langue mobile et de la base de langue, au niveau de l'extrémité externe du V lingual.

Mais il faut également examiner :

- non seulement la langue mobile,
- mais aussi de façon directe et indirecte la base de langue et la vallécule,
- le plancher postérieur en refoulant en dedans la langue mobile,
- le sillon glosso-amygdalien en l'ouvrant par une pression sur la base de langue,
- le pilier antérieur,
- la loge amygdalienne,
- le pilier postérieur,
- la muqueuse de recouvrement de la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur,
- la commissure inter-maxillaire.

2/ La palpation est indispensable pour délimiter une infiltration méconnue à l'inspection. Principalement au niveau de la langue, du sillon glosso-amygdalien, du plancher postérieur mais également au niveau des régions adjacentes. Cet examen pratiqué avec douceur peut être généralement fait sans préparation particulière du malade. Seules les lésions infiltrantes et étendues avec douleur souvent térébrante peuvent imposer un examen sous prémédication ou neuroleptanalgésie.

3/ On apprécie la protraction linguale et l'écart intergingival.

4/ On recherche des adénopathies par la palpation des aires

ganglionnaires cervicales. Nous verrons ultérieurement les aires les plus fréquemment atteintes. Chaque ganglion est caractérisé par :

- sa topographie,
- ses dimensions,
- sa consistance ferme ou dure,
- sa mobilité par rapport au plan superficiel et profond (musculaire et vasculaire).

Renseignements réunis au mieux sur un schéma.

5/ On fait des clichés en double défilé comparatif des angles de la mandibule, éventuellement un cliché de profil sans préparation ou avec baryte, de la base de la langue.

6/ On recherche une deuxième localisation de la maladie cancéreuse au niveau des voies aéro-digestives supérieures. Nous en verrons la fréquence dans un chapitre ultérieur.

7/ Enfin, on pratique un bilan général :

- appréciant l'état général du sujet,
- recherchant d'éventuelles métastases,
- ou des contre-indications d'ordre général à une intervention chirurgicale, à une irradiation ou à une chimiothérapie.

Résultats de l'examen.

A - Vis-à-vis de la tumeur :

1/ Rappel de la définition de la zone de jonction :
Il s'agit d'une région linguale centrée par l'insertion linguale du pilier antérieur et comprise dans un demi-cercle de 1 cm de rayon.
Il s'agit donc d'une région "à cheval" sur la langue mobile et la base de langue.

2/ Définition d'une tumeur de la zone de jonction selon la définition de l'Institut Gustave-Roussy (1961). Une tumeur de la zone de jonction doit répondre à 2 critères :

a - il faut qu'elle ait débuté sur cette zone

b - il faut que son extension linguale se fasse à la fois sur la langue mobile et la base de langue de telle sorte que l'extension sur chacune de ses deux régions soit inférieure ou égale aux 2/3 de l'extension totale (ou supérieure ou égale au 1/3 de l'extension totale).

Cette règle dite des 2/3 - 1/3 impose une certaine symétrie à l'extension sur la langue mobile et la base de langue.

Ainsi une tumeur ayant un rapport d'extension égal à 1 peut être une tumeur de la zone de jonction.

Une tumeur ayant un rapport d'extension 3/4 - 1/4 n'est plus une tumeur de la zone de jonction mais une tumeur de la langue mobile étendue à la base de langue ou une tumeur de la base de langue étendue à la langue mobile.

Si on aimerait garder le cadre des tumeurs de la zone de jonction pour des tumeurs de petit volume, en pratique, on est obligé de

considérer également comme telles des tumeurs linguales de volume important que l'on ne peut classer ni dans le cadre des langues mobiles ni dans celui des bases de langue. Bien entendu à partir d'un certain volume, les tumeurs de la zone de jonction perdent leur individualité thérapeutique comme dans toute autre localisation.

Ainsi les tumeurs étudiées ici répondent à deux critères :

a - être centrées par la zone de jonction,

b - répondre à la règle des 2/3 - 1/3.

3/ Classification T.N.M. (UICC depuis 1973 et A.J.C.) :

T_1 : tumeur de moins de 2 cm dans son plus grand axe

T_2 : tumeur comprise entre 2 et 4 cm

T_3 : tumeur supérieure à 4 cm.

4/ Extension linguale :

a - Sur 108 dossiers nous avons relevé :

13 T_1 soit 12 %

41 T_2 soit 38 %

54 T_3 soit 50 %

b - Rapport d'extension : base de langue - langue mobile. (Voir tableau n° 2).

Nous constatons :

- quelle que soit la taille de la tumeur, une nette prédominance à la symétrie 60 %.

- Plus la tumeur est volumineuse, plus l'atteinte de la base de langue est relativement importante.

Mais nous ne pouvons pas, à partir de ce tableau, déduire

RAPPORT	T_1	T_2	T_3	TOTAL - %
1/2 - 1/2	13	24	28	65 - 60 %
1/3 L.M. - 2/3 B.L.		5	15	20 - 19 %
2/3 L.M. - 1/3 B.L.		12	11	23 - 21 %
	13	41	54	108

Tableau n° 2

Rapport d'extension : Langue Mobile (L.M.) /
Base de Langue (B.L.)

l'évolution préférentielle d'une petite tumeur de la zone de jonction car à leur début ces tumeurs n'étaient peut être pas toutes identiques.

5/ Extension aux régions voisines : voir tableau n° 3.

Nous pouvons établir des schémas-types :

a - Tumeurs type T_1 : 13 cas (voir figure n° 5).

Ce sont des tumeurs siègeant en totalité sur la zone de jonction avec parfois extension de quelques millimètres sur le pied du pilier antérieur ou sur l'extrémité antérieure du sillon glosso-amygdalien.

b - Tumeurs type T_2 : 41 cas (voir figure n° 6).

C'est surtout leur extension linguale plus importante qui les différencie avec le type T_1. On trouve également une extension extra-linguale suivant les cas :

- le long du pilier antérieur pouvant atteindre sa moitié supérieure,
- ou le plancher postérieur,
- ou la moitié antérieure du sillon glosso-amygdalien.

c - Tumeurs type T_3 : 54 cas (voir figure n° 7).

Nous distinguons 2 types de tumeurs T_3 :

- un type à extension linguale : 48 cas sur 54 soit 90 %. Le plus souvent dans le sens antéro-postérieur avec atteinte du sillon glosso-amygdalien dans sa totalité ou du plancher postérieur.

- un type à extension latérale : 6 cas sur 54 soit 10 %. Son extension latérale est centrée sur le pilier antérieur, s'étendant en avant sur la muqueuse de recouvrement de la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur et s'étendant en arrière sur 1/2 antérieure de la loge amygdalienne.

6/ Ainsi, à l'issue de l'examen clinique la tumeur de la zone de jonction peut être définie au mieux de la façon suivante :

	T_1	T_2	T_3	Total.
Sillon glosso-amygalien 1/2 ant.	2	10	29	41
Sillon glosso-amygdalien 1/2 post.	0	0	15	15
Pilier antérieur 1/3 inf.	7	22	24	53
Pilier antérieur > 1/3 inf.	0	4	4	8
Amygdale 1/2 inf.	2	2	12	16
Amygdale > 1/2 inf.	0	0	3	3
Pilier postérieur	0	0	1	1
Langue mobile ⟶ 1/3 ant.	0	0	8	8
Base de langue ⟶ 1/2 inf.	0	1	20	21
R.B.M.I.	0	4	4	8
C.I.M.	0	0	2	2
Plancher postérieur	0	9	20	29
Gencive	0	0	1	1
Atteint la ligne médiane	0	2	25	27
Extension osseuse	0	0	0	0

Tableau n° 3

Extension aux Régions VOisines

R.B.M.I : muqueuse de recouvrement de la face interne de la branche montante de la mandibule

C.M.I. : commissure inter-maxillaire

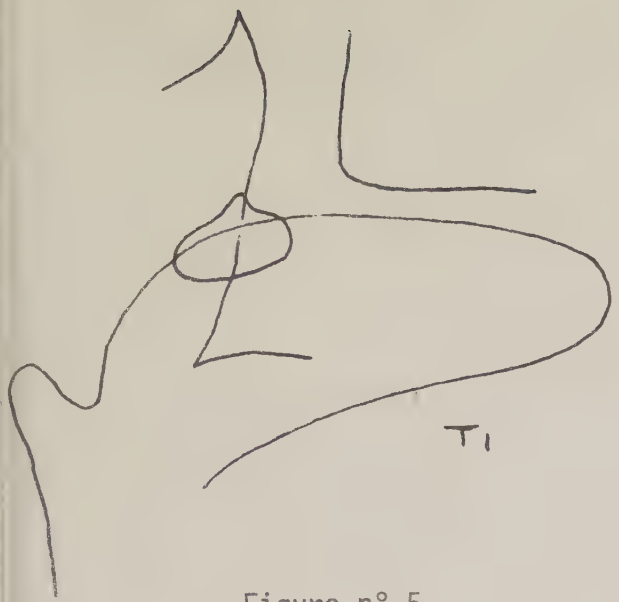


Figure n° 5

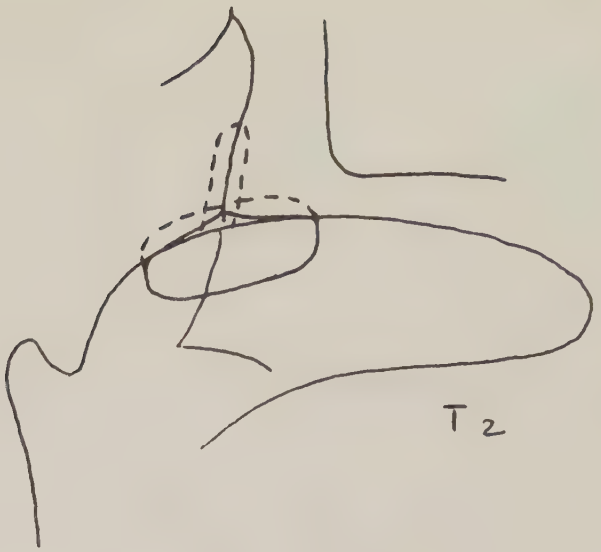
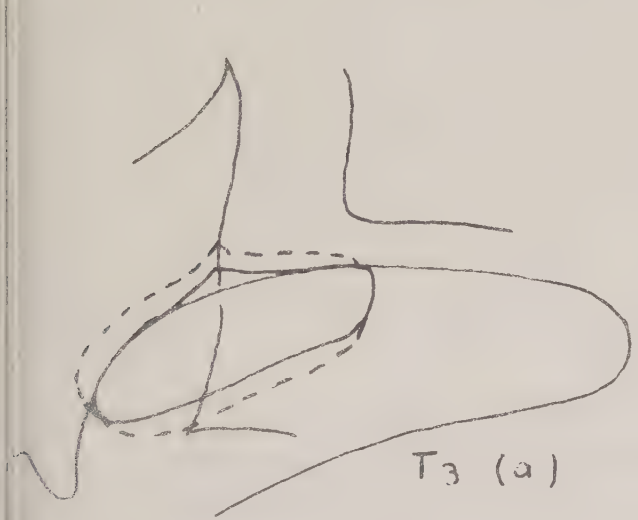


Figure n° 6



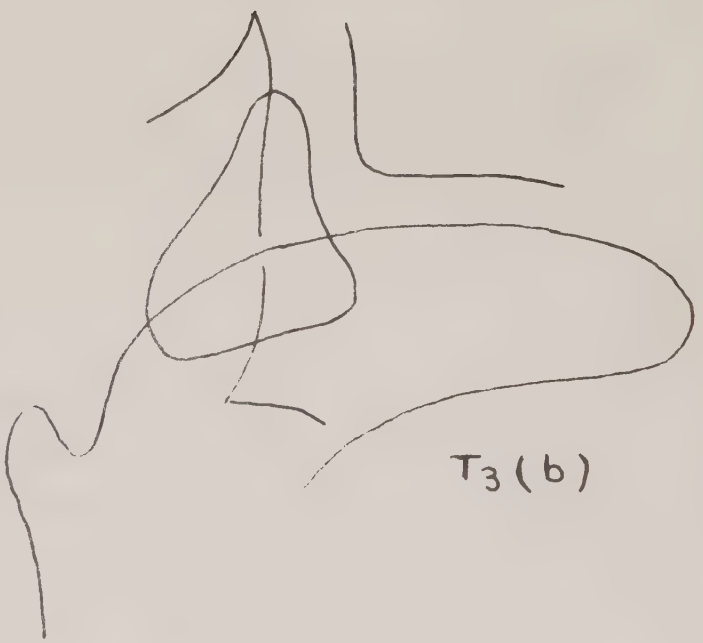


Figure n° 7

Extension clinique tumorale

Correspondant à la classification

Tumeur de la zone de jonction linguale, droite ou gauche, s'étendant :

a - x cm en avant du pilier antérieur sur la langue mobile.

b - x cm en arrière du pilier antérieur sur la base de langue (cette extension sur la base de langue risque d'être sous estimée.)

c - x cm en dedans, atteignant ou non la ligne médiane.

d - s'étendant sur le quart, la moitié, ... inférieurs du pilier antérieur.

e - S'étendant sur le quart, la moitié, ... antérieurs du sillon glosso-amygdalien.

f - S'étendant plus ou moins dans la loge amygdalienne, sur la muqueuse de recouvrement de la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur, sur la commissure inter-maxillaire, sur le plancher postérieur.

7 / Anatomo-pathologie.

Toutes les tumeurs étudiées ici sont des épithéliomas malpighiens. Un cas de lymphome malin a été éliminé : c'est dire la grande prédominance de ce type d'épithélioma au niveau de la zone de jonction linguale, comme d'ailleurs pour la plupart des autres localisations des voies aériennes digestives supérieures.

Ces épithéliomas malpighiens sont spinocellulaires, plus ou moins matures (kératinisants ou non). Ces différences morphologiques ne paraissent pas avoir d'influences pronostiques évidentes. D'ailleurs ces nuances morphologiques peuvent varier d'une zone tumorale à l'autre, selon les récidives et dans les métastases. Nous n'avons donc pas appliqué le Grading histologique selon BRODERS, qui parait avoir peu de valeur.

Les modalités d'envahissement des épithéliomas ne diffèrent guère de celles des autres épithéliomas de la langue. Ils sont infiltrants pour la plupart et diffusent dans les plans musculaires.

En ce qui concerne les évidements cervicaux, ils sont techniqués au laboratoire selon un protocole mis en oeuvre dès 1957 (VOGT et Gérard MARCHANT). Chaque ganglion du curage est repéré et examiné à la recherche des métastases et des éventuelles ruptures capsulaires. L'étude se fait chaine par chaine et les résultats sont consignés sur un schéma qui donne le nombre et l'état des ganglions examinés pour chaque malade. Le ganglion sous digastrique, considéré comme représentatif de l'état des autres ganglions jugulo-carotidiens, est prélevé et examiné extemporanément. S'il est négatif, les choses en restent là. S'il est métastatique, on pratique un évidement complet.

B - Résultats de l'examen clinique vis-à-vis des ganglions :

1/ Matériel d'étude : 92 cas.

Nous étudierons, en effet, dans un chapitre particulier les 16 cas de tumeur de la zone de jonction précédés ou accompagnés d'un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures.

2/ Définition du N de la classification T.N.M.

N_0 Pas d'adénopathie palpable

N_{1a} Adénopathie homolatérale mobile considérée comme non envahie

N_{1b} Adénopathie homolatérale mobile considérée comme envahie métastatiquement.

N_{2a} Adénopathie bilatérale ou controlatérale mobile considérée comme non envahie.

N_{2b} Adénopathie bilatérale ou controlatérale mobile considérée comme envahie métastatiquement.

N_3 Adénopathie fixée.

3/ Répartition des adénopathies suivant la classification (voir tableau n° 4).

Dans 77 cas (83 %) les tumeurs s'accompagnent d'adénopathies palpables.

4/ Topographie des adénopathies palpables (voir tableau n° 5).

Parmi les 77 cas d'adénopathies palpables :

- les adénopathies sous-digastriques sont le plus souvent rencontrées : 50 cas soit 49 % des adénopathies palpables, puis viennent les adénopathies sous-maxillaires : 39 cas soit 38 %.

- les adénopathies controlatérales : 10 cas (10 %) sont toujours accompagnées d'adénopathies homolatérales. Parmi ces 10 cas on trouve seulement 4 cas de tumeur atteignant la ligne médiane.

N_0	15	
N_1 a	7	
N_1 b	33	77 - 83 %
N_2 a	3	
N_2 b	10	
N_3	24	
	92	

Tableau n° 4

Répartition des Adénopathies suivant la classification

	6 T_1	36 T_2	50 T_3	Total	% par rapport au nombre total d'adénopathies palpables
S.M. h.	1	12	26	39	38 %
S.D. h.	3	17	30	50	49 %
P.I. h.	0	1	2	3	3 %
S.M. c.	1	2	5	7	7 %
S.D. c.	1	0	2	3	3 %
P.I. c.	0	0	0	0	0 %
	3	32	65	102	

Tableau n° 5

Topographie des Adénopathies Palpables

S.M. : sous maxillaire

S.D. : sous digastrique

P.I. : postéro-inférieur : spinal + cervical transverse

h : homolatéral

c : controlatéral

N.B. : Les ganglions sous angulo maxillaires ont été classés S.D.

5/ Relations entre le volume tumoral et les adénopathies (voir tableau n° 6).

Ainsi :

- les T_1 peuvent être N_0 N_1 N_2 ou N_3 suivant une répartition homogène sur ce petit échantillonnage.
- les T_2 s'accompagnent dans 39 % des cas (14 cas) d'adénopathie N_{1b}.
- les T_3 s'accompagnent dans 36 % des cas (18 cas) d'adénopathie N_{1b} et dans 32 % des cas (16 cas) d'adénopathie N_3.

	6 T_1	36 T_2	50 T_3	Total
N_0	1	9	5	15
N_1 a	1	3	3	7
N_1 b	1	14	18	33
N_2 a	0	2	1	3
N_2 b	1	2	7	10
N_3	2	6	16	24
Total	6	36	50	92

Tableau n° 6

Relation entre le volume tumoral et les Adénopathies

Protocole de traitement et résultats.

Nous étudierons successivement :

- le traitement de la tumeur,
- le traitement des aires ganglionnaires.

L'intérêt de cette étude thérapeutique est double :

- d'une part connaître les méthodes thérapeutiques employées devant chaque type tumoral ou ganglionnaire,
- d'autre part comparer les résultats des différentes méthodes thérapeutiques pour chacun de ces types tumoral ou ganglionnaire.

Si cette méthode d'analyse a l'avantage de la rigueur en comparant les résultats obtenus par chaque méthode thérapeutique pour chaque type tumoral ou ganglionnaire, elle a l'inconvénient de multiplier les cas thérapeutiques.

C'est la raison pour laquelle nous avons fait une étude globale qui met en évidence les enseignements de l'étude détaillée qui fait suite.

I - Traitement de la tumeur -

A - Matériel d'étude :

1/ Pour l'étude des méthodes thérapeutiques employées nous devons éliminer des 108 dossiers :

a - Les cas précédés par ou associés à un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures car son traitement a pu retentir sur celui de la zone de jonction : 16 cas.

b - Les cas vus seulement en consultation à l'Institut Gustave-Roussy : 4 cas.

Soit restant 88 dossiers : 6 T_1, 33 T_2, 49 T_3.

2/ Pour l'étude des résultats nous comparerons pour chaque méthode le nombre de stérilisations et de non stérilisations obtenues.

- Stérilisation tumorale : disparition clinique de la tumeur éventuellement confirmée par une biopsie avec un recul de 5 ans à partir de la fin du traitement. Ce délai nous impose le retrait de 21 dossiers.

- Non stérilisation tumorale : persistance d'évolution ou récidive tumorale après la réalisation du protocole thérapeutique.

Pour l'étude des résultats des méthodes, nous sommes également obligés de retrancher les cas de cancer de la zone de jonction suivis d'un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures dont le traitement a intéressé la zone de jonction (Ex. : Radiothérapie par voie externe) : 10 dossiers.
Soit restant : 57 dossiers, 3 T_1, 19 T_2, 35 T_3.

B - Méthodes et résultats thérapeutiques - étude globale :

1/ Voir tableaux n° 7 - 8 et 9.

- Pour les T_1 la seule méthode employée fut l'association de radiothérapie transcutanée suivie de curiethérapie avec un résultat intéressant : 2 stérilisations sur 3 cas.

- Pour les T_2 la radiothérapie fut également la seule méthode employée avec un résultat médiocre : 5 stérilisations sur 17 (en ne tenant pas compte des traitements à visée palliative).

- Pour les T_3 dans 32 cas (soit 90% des cas) la radiothérapie seule fut employée avec seulement 3 stérilisations sur 18 (en ne tenant pas compte des traitement à visée palliative).

Les autres méthodes associant chimiothérapie intra-artérielle plus ou moins radiothérapie plus ou moins chirurgie d'exérèse n'ont obtenu aucune guérison dans nos petits échantillonnages.

Méthode	Nombre de cas traités	Résultats interprétables	Stérilisations
Radiothérapie trans-cutanée 4.500 R. + curiethérapie : 4.000 à 5.000 R.	6	3	2

Tableau n° 7

Méthode thérapeutique et résultat pour les T_1

Méthode	Nombre de cas traités	Résultats	Stérilisations
Radiothérapie trans-cutanée + Curiethérapie	20	10	3
Radiothérapie trans-cutanée	3	2	0
Curiethérapie	6	5	2
Traitement palliatif Radiothérapie trans-cutanée	4	2	0
	33	19	5

Tableau n° 8

Méthodes Thérapeutiques et Résultats pour les T_2

Méthode	Nombre de cas traités	Résultats interprétables	Stérilisations
Radiothérapie trans-cutanée + Curiethérapie	28	15	3
Radiothérapie trans-cutanée	3	3	0
Curiethérapie	1	1	0
Radiothérapie trans-cutanée + B.P.T.M.	1	1	0
C I A + Radiothérapie	3	2	0
Traitement palliatif + Radiothérapie trans-cutanée	13	13	0
	49	35	3

Tableau n° 9

Méthodes Thérapeutiques et Résultats pour les T_3

B.P.T.M. : Bucco pharyngectomie trans maxillaire

C.I.A. : Chimiothérapie intra artérielle

2/ A la suite des traitements de la tumeur à visée curative nous constatons 15 échecs par récidive tumorale (la récidive tumorale se traduit par la réapparition tumorale après guérison clinique apparente d'au moins 6 mois après la fin du traitement). 11 de ces cas furent l'objet d'un nouveau traitement à visée curative dit de "rattrapage". Nous ne disposons d'un recul de 5 ans après la fin de ce nouveau traitement que pour 6 d'entre eux.

Le traitement de ces récidives tumorales essentiellement par chirurgie d'exérèse (8 sur 11) après un traitement primaire d'irradiation a donné des résultats non négligeables : 2 stérilisations sur 6. (voir tableau n° 10).

C - Méthode et résultat thérapeutique :

Etude détaillée indiquant :

- les doses d'irradiation,
- les éventuelles complications thérapeutiques (secondaires à l'irradiation, à la chirurgie ou à la chimiothérapie) quand elles entraînent des troubles fonctionnels importants ou quand elles imposent un geste thérapeutique particulier.

1/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les T_1 :

Matériel :

- pour les méthodes : 6 cas
- pour les résultats : 3 cas.

Une seule méthode thérapeutique fut employée :

- 6 cas
- Association radiothérapie transcutanée 4.500 R + curiethérapie 4.000 à 5.000 R.

Traitement primaire	Traitement de rattrapage	Nombre de cas traités	Résultats interprétables	Stérilisations
Radiothérapie trans-cutanée + curiethérapie	B.P.T.M.	8	5	2
Radiothérapie trans-cutanée + curiethérapie	curiethérapie	2	0	0
Radiothérapie trans-cutanée + B.P.T.M.	Electro-coagulation	1	1	0
		11	6	2

Tableau n° 10

Méthodes Thérapeutiques et Résultats des Récidives Tumorales

B.P.T.M. : Bucco pharyngectomie trans-maxillaire

Résultats :

- 3 cas
- 2 stérilisations et une évolution tumorale.

2/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les T_2 :

Matériel :

- pour les méthodes : 33 cas
- pour les résultats : 19 cas.

a - Méthode :

- 20 cas
- Association radiothérapie transcutanée 4.500 à 5.000 R + curiethérapie 4.000 à 6.000 R.
- A noter 4 ostéoradionécroses dont 2 avec fracture imposant 2 hémi-mandibulectomies.

Résultats

- 10 cas
- 3 stérilisations et 7 évolutions tumorales.

b - Méthode :

- 3 cas
- Radiothérapie transcutanée seule 7.500 à 8.000 rads indiquée devant l'absence de régression tumorale à 4.500 rads.
- Pas de complication.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions tumorales.

c - Méthode :

- 6 cas
- Curiethérapie seule : 4 cas de 7.500 rads et 2 cas de 1.440 mgh
- Pas de complication.

Résultats

- 5 cas
- 2 stérilisations et 3 évolutions tumorales.

d - Méthode :

- 4 cas
- Palliatif à cause d'un état général altéré ou d'un refus de thérapeutique du malade ou d'un cancer bronchique associé.
  Radiothérapie transcutanée seule inférieure ou égale à 5.500 rads ou curiethérapie seule 5.000 rads.
- Pas de complication.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions tumorales.

3/ Méthode et résultats thérapeutiques pour les T_3 :

Matériel :

- pour les méthodes : 49 cas
- pour les résultats : 35 cas.

a - Méthode :

- 28 cas
- Radiothérapie transcutanée 4.000 à 5.000 rads + curiethérapie 4.500 à 7.000 rads.
- Complications :
  1 - 2 cas d'hémorragie qui ont imposé la ligature de la carotide externe.
  2 - 4 cas d'ostéoradionécrose qui ont imposé deux hémandibulectomies et 2 ablations de séquestres avec meulage.

Résultats

- 15 cas
- 3 stérilisations et 12 évolutions tumorales.

b - Méthode :

- 3 cas
- Radiothérapie transcutanée seule 7.000 à 8.500 rads. il s'agit :

1 - soit d'un traitement ayant débuté à titre palliatif mais dont le résultat favorable à 3.000 rads a fait poursuivre le traitement.

2 - Soit de tumeur trop importante pour curiethérapie et on a alors contimué la radiothérapie transcutanée.

3 - Soit dans un cas avec extension amygdalienne importante la tumeur de la zone de jonction a été traitée comme une tumeur de la loge amygdalienne.

Résultats

- 3 cas
- 3 évolutions tumorales.

c - Méthode :

- 1 cas
- Curiethérapie seule 7.000 rads.

Résultats

- 1 cas
- 1 évolution tumorale.

d - Méthode :

- 1 cas
- Radiothérapie transcutanée 3.000 rads + bucco-pharyngectomie transmaxillaire car le malade refuse la curiethérapie. La résection chirurgicale fut suffisante.

Résultats

- 1 cas
- 1 évolution tumorale.

e - Méthode :

- 3 cas
- Chimiothérapie intra-artérielle + radiothérapie. La chimiothérapie intra-artérielle (Methotrexate, Bléomycine, 5 Fluoro-Uracil), ne fut suivie que dans 1 seul cas sur 3 par une réduction tumorale suffisante pour permettre à sa suite une curiethérapie.
  La radiothérapie fut dans 1 cas une curiethérapie 5.000 rads et dans 2 cas une radiothérapie transcutanée 5.000 à 6.000 rads.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions tumorales (dont le cas de chimiothérapie intra-artérielle + curiethérapie).

f - Méthode :

- 13 cas
- Traitement palliatif : radiothérapie transcutanée 3.000 à 4.500 rads.

Résultats

- 13 cas
- 13 évolutions tumorales.

4/ Traitement des récidives tumorales :

Matériel :

- pour les méthodes : 11 cas
- pour les résultats : 6 cas.

a - Méthode :

- 8 cas
- Traitement primaire : radiothérapie transcutanée 4.000 à 4.500 rads + curiethérapie 4.000 à 6.000 rads.

- Traitement de rattrapage : bucco-pharyngectomie trans-maxillaire. Résection tumorale (appréciée par l'examen histologique de la pièce opératoire) : suffisante dans 2 cas, insuffisante dans 2 cas, limite dans 4 cas.
- Complications :
  - = 2 cas d'hémorragie foudroyante
  - = 1 cas d'hémorragie pour laquelle on a dû pratiquer une résection de la fourche carotidienne
  - = 4 cas d'orostome temporaire
  - = 3 cas de séquestre osseux dont 1 a imposé une résection chirurgicale
  - = 1 seul cas sans complication (c'est un cas ayant eu une radiothérapie transcutanée 4.500 rads + curiethérapie 4.800 rads + bucco-pharyngectomie trans-maxillaire).

Résultats

- 5 cas
- 2 stérilisations et 3 évolutions tumorales dont 1 seul fut l'objet d'un deuxième traitement de rattrapage par irradiation transcutanée 3.000 rads. Mais ce deuxième traitement n'a pas permis la stérilisation de la tumeur.

b - Méthode :

- 2 cas
- Traitement primaire : radiothérapie transcutanée 3.000 à 4.400 rads + curiethérapie 6.000 rads.
- Traitement de rattrapage : curiethérapie. 1er cas : 4.800 rads, 2ème cas : 7.000 rads. Dans ces deux cas la curiethérapie première n'avait pas intéressé la zone de récidive tumorale.
- Dans le cas ayant eu un traitement de rattrapage de 7.000 rads, une hémorragie imposa la ligature de la carotide externe et une ostéoradionécrose une hémi-mandibulectomie.

Résultats

- 0 cas.

c - Méthode :

- 1 cas
- Traitement primaire : radiothérapie transcutanée 3.000 rads + bucco-pharyngectomie trans-maxillaire (résection suffisante).
- Traitement de rattrapage : électro-coagulation pour récidive tumorale limitée.

Résultats

- 1 cas
- 1 évolution tumorale.

II - Traitement des adénopathies -

Nous suivrons la même technique d'exploitation des dossiers que pour les tumeurs.

A - Matériel d'étude :

1/ Pour l'étude des méthodes thérapeutiques employées, nous devons éliminer des 108 dossiers :

a - Les cas précédés par ou associés à un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures dont le traitement des aires ganglionnaires a pu retentir sur celles de la zone de jonction : 16 cas.

b - Les cas vus seulement en consultation à l'Institut Gustave-Roussy : 4 cas.

Soit restant 88 dossiers dont :

14 N_0

et 74 N_p (adénopathie palpable).

2/ Pour l'étude des résultats nous comparerons pour chaque méthode le nombre de stérilisations et de poursuites d'évolution ganglionnaire.

- Stérilisation ganglionnaire : disparition d'adénopathie palpable au reliquat fibreux non évolutif éventuellement confirmée par adénectomie ou non-apparition d'adénopathie palpable après traitement préventif sur une aire ganglionnaire cliniquement indemne, avec un recul de 5 ans à partir de la fin du traitement.

Ce délai nous impose le retrait de 27 dossiers.

- Poursuite d'évolution ganglionnaire : poursuite d'évolution ganglionnaire ou récidive ganglionnaire de même topographie ou apparition d'une adénopathie dans une aire ganglionnaire jusque-là cliniquement indemne.

Pour l'étude des résultats des méthodes thérapeutiques nous sommes également obligés de retrancher les cas de cancer de la zone de jonction suivis d'un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures, soit 10 dossiers.

Dossiers restants : 51 dont :

- 6 N_0 et
- 45 N_p (adénopathie palpable).

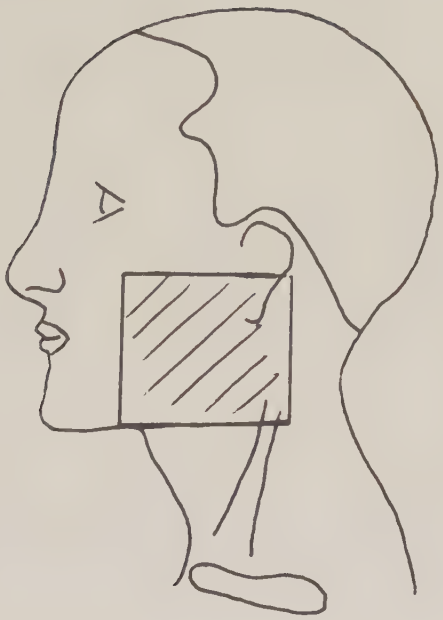
B - Méthodes thérapeutiques des adénopathies :

1/ Radiothérapie transcutanée (voir figures n° 8 et n° 9).

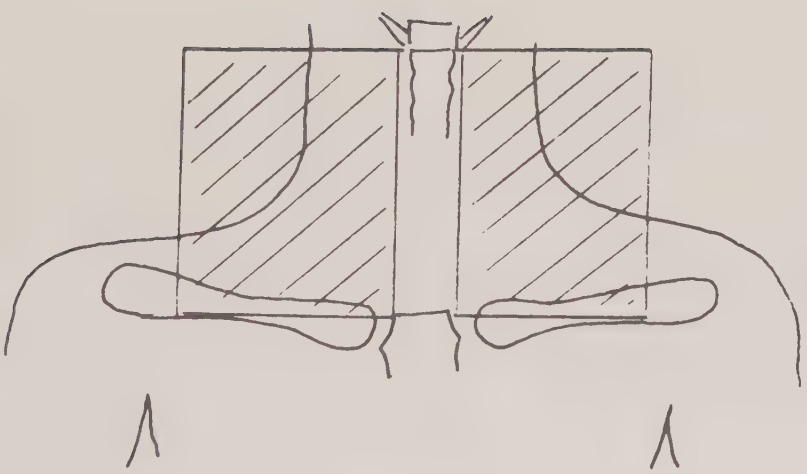
= Nous distinguerons au niveau du cou 4 champs d'irradiation ganglionnaire :

- homolatéral supérieur : jugulo-carotidien haut (de la base du crâne à la région sous-digastrique comprise), sous-maxillaire, spinal moitié supérieure.

- homolatéral inférieur : jugulo-carotidien moyen et bas (de la région sous-digastrique exclue à la région sus-claviculaire), cervical transverse, spinal moitiée inférieure.



Champ latéral d'irradiation



Champ antérieur d'irradiation

Figures n° 8 et n° 9

- controlatéral supérieur.
- controlatéral inférieur.

= L'aire supérieure homolatérale est irradiée avec la tumeur par :

- Cobalt 60 : champ transversal
- Bétatron : champ transversal ou oblique postérieur
- 200 KV : champ transversal.

= L'aire supérieure controlatérale est irradiée par des champs transversaux. Il est à noter que l'irradiation par champ transversal de l'aire supérieure homolatérale par rayons X et photons délivre à l'aire supérieure controlatérale une dose variable allant de 20 à 40 % de la dose délivrée à l'aire supérieure homolatérale.

= Les aires inférieures homo et controlatérales sont irradiées par Cobalt 60 et 200 KV par des champs antéro-postérieurs respectant le larynx.

2/ Curiethérapie :

Il s'agit de traitement des récidives ganglionnaires par gouttière vectrice ou par tube plastique d'Iridium 192. Il est à noter que lors de la curiethérapie de la tumeur l'aire ganglionnaire sous-angulo-maxillaire homolatérale appartenant à l'aire supérieure homolatérale reçoit une certaine irradiation. Si les radiothérapeutes doivent en tenir compte dans l'articulation de leur traitement, dans un but de simplification nous ne préciserons pas les doses ainsi reçues (1.000 à 1.500 rads en moyenne).

3/ Chirurgie ganglionnaire :

Il peut s'agir de :

a - Curage sous-maxillaire et sous-digastrique au cours de bucco-pharyngectomie transmaxillaire enlevant en monobloc ces deux aires ganglionnaires et la tumeur.

b - Curage sous-maxillaire et sous-digastrique isolé uni ou bilatéral.

c - Evidement ganglionnaire complémentaire : c'est un évidement ganglionnaire jugulo-carotidien moyen et inférieur, spinal et cervical transverse effectué en complément d'un curage sous-maxillaire et/ou sous-digastrique, dans le même temps ou secondairement.

d - Evidement cervical complet uni ou bilatéral. Si bilatéral, il sera conservateur au moins de la jugulaire interne d'un côté.

e - Adénectomie.

C - Méthodes et résultats thérapeutiques pour les adénopathies - Etude globale (voir tableaux n° 11 - 12 et 13).

1/ Pour les N_0, la radiothérapie fut quasi systématique suivant des champs variables. Pour juger de l'intérêt de la radiothérapie il faudrait comparer les résultats ainsi obtenus avec l'abstention thérapeutique sous simple surveillance.

2/ Pour les N_1 et N_2, hormis les traitements à visée palliative, deux thérapeutiques ont essentiellement été utilisées :

- soit radiothérapie + évidement
- soit radiothérapie seule.

Les résultats mettent en évidence l'intérêt de l'évidement : 4 stérilisations ganglionnaires sur 7 dans le premier cas, 1 stérilisation sur 6 dans le second.

3/ Pour les N_3 l'attitude fut la même que pour les N_1 et N_2 et met également en évidence l'intérêt de l'évidement : 3 stérilisations ganglionnaires sur 4 dans le premier cas, 1 stérilisation sur 3 dans le second.

Méthode	Nombre de cas traités		Résultats Interprétables		Stérilisations ganglionnaires	
Radiothérapie trans-cutanée - Totalité des aires	6	11	3	4	2	3
Radiothérapie trans-cutanée - les 2 aires sup.	3		0		0	
Radiothérapie trans-cutanée - Aire sup. homolatérale	2		1		1	
Curage S.M. + S.D. au cours de B.P.T.M.	3		2		2	
	14		6		5	

Tableau n° 11

Traitements et Résultats pour les N_0

Méthode	Nombre de Cas traités	Résultats interprétables	Stérilisations ganglionnaires
Radiothérapie trans-cutanée + Evidement	22	7	4
Radiothérapie trans-cutanée > 5.000 R	8	6	1
Evidement	2	1	1
Evidement + radiothérapie	1	1	1
Curage S.M. + S.D.	1	1	1
Radiothérapie trans-cutanée palliative	16	13	1
	50	29	9

Tableau n° 12

Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_1-N_2

Méthode	Nombre de cas traités	Résultats interprétables	Stérilisations ganglionnaires
Radiothérapie trans cutanée + Evidement	8	4	3
Radiothérapie trans-cutanée > 5 000 R	5	3	1
Curage S.M. + S.D. + Radiothérapie trans cutanée	1	1	0
Radiothérapie trans cutanée palliative	10	8	0
	24	16	4

Tableau n° 13

Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_3

4/ A la suite des traitements des aires ganglionnaires à visée préventive ou curative nous observons 13 échecs. 4 furent l'objet d'un traitement dit de "rattrapage", du fait de l'apparition secondaire d'adénopathies dans des aires préalablement radiothérapées. Aucun des résultats n'est interprétable.

D - Méthodes et résultats thérapeutiques pour les adénopathies :

Etude détaillée en indiquant :

- en cas d'irradiation : les champs, les doses,
- en cas de chirurgie : le type d'intervention, le résultat de l'examen anatomo-pathologique s'il est intervenu dans l'indication d'un traitement complémentaire :
  - . N+ : Adénopathie métastatique
  - . N- : Adénopathie non métastatique
  - . En cas d'adénopathie envahie R+ : avec rupture capsulaire
    R- : sans rupture capsulaire
- en cas d'apparition ou de poursuite d'évolution ganglionnaire, la topographie de l'adénopathie.

1/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_0 :

Matériel :

- pour les méthodes : 14 cas
- pour les résultats : 6 cas.

Il s'agit :

- soit d'irradiation transcutanée des aires ganglionnaires dont on distinguera différents cas suivant les champs,
- soit de curage sous-maxillaire et sous-digastrique au cours de bucco-pharyngectomie transmaxillaire.

a - Méthode :

- 6 cas
- Radiothérapie de la totalité des aires ganglionnaires cervicales 3.000 à 5.000 rads.

Résultats

- 3 cas
- 2 non-évolutions et 1 évolution ganglionnaire dans les champs irradiés.

b - Méthode :

- 3 cas
- Radiothérapie des 2 aires supérieures 3.000 à 4.500 rads.

Résultats

- 0 cas.

c - Méthode :

- 2 cas
- Radiothérapie de l'aire supérieure homolatérale : 4.500 rads.

Résultats

- 1 cas
- 1 non-évolution ganglionnaire.

d - Méthode :

- 3 cas
- Curage sous-maxillaire et sous-digastrique au cours de bucco-pharyngectomie transmaxillaire.
  Examen anatomo-pathologique : pas d'envahissement ganglionnaire.
  Non suivi de radiothérapie.

Résultats

- 2 cas
- 2 non-évolutions ganglionnaires.

2/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_{1a} :

Matériel :

- pour les méthodes : 7 cas
- pour les résultats : 4 cas.

a - Méthode :

- 3 cas
- Adénectomie pour examen histologique : pas d'envahissement. Radiothérapie transcutanée de l'aire supérieure homolatérale en même temps que la tumeur : 5.000 rads.

Résultats

- 1 cas
- 1 évolution ganglionnaire en dehors du champ d'irradiation (jugulo-carotidien moyen).

b - Méthode :

- 2 cas
- Curage sous-maxillaire et sous-digastrique. Histologie : 1 envahissement suivi d'évidement complémentaire et de radiothérapie de la totalité de l'aire ganglionnaire homolatérale et 1 non envahissement.

Résultats

- 2 cas
- 2 non-évolutions ganglionnaires.

c - Méthode :

- 2 cas
- Radiothérapie transcutanée en même temps que la tumeur 4.500 rads + Evidement jugulo-carotidien homolatéral. Histologie : pas d'envahissement.

Résultats

- 1 cas
- 1 non-évolution ganglionnaire.

3/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_{1b} :

Matériel :

- **pour les méthodes** : 31 cas
- **pour les résultats** : 15 cas.

a - <u>Méthode</u> :

- 15 cas
- Radiothérapie transcutanée en même temps que la tumeur + chirurgie ganglionnaire homolatérale.

= La radiothérapie transcutanée : 3.000 à 5.000 rads.

- soit irradiation complète des aires ganglionnaires cervicales : 10 cas
- soit irradiation des deux aires supérieures : 2 cas
- soit irradiation supérieure homolatérale : 2 cas
- soit irradiation complète homolatérale : 1 cas.

= Chirurgie :

- soit évidement complet homolatéral : 11 cas.
  8 N-
  3 N+ : étant donné la radiothérapie pré-opératoire, pas de traitement complémentaire.
- soit curage sous-maxillaire et sous-digastrique : 2 cas
  1 N+ : curage limité pratiqué hors l'Institut Gustave-Roussy
  1 N- : curage limité indiqué par le mauvais état général.
- soit curage sous-maxillaire et sous-digastrique au cours d'une bucco-pharyngectomie transmaxillaire : 2 cas. Histologie : 2 N+. L'un qui n'avait été irradié que dans son aire ganglionnaire homolatérale supérieure à 4.500 rads a eu un complément d'irradiation homolatérale de 3.000 rads. L'autre qui avait reçu 3.000 rads sur l'ensemble de ses aires a eu un évidement complémentaire homolatéral. Histologie : N-, puis 3.000 rads sur l'ensemble de ses aires ganglionnaires.

- Complications :
  5 désunions cervicales sur 15 associations radio-chirurgicales.

Résultats

- 3 cas (il y eut en effet, 8 cas de décès avant 5 ans par évolution tumorale avec stérilisation ganglionnaire apparente).
- 2 stérilisations et 1 évolution ganglionnaire (sous-mastoïdienne).

b - Méthode :

- 2 cas
- Radiothérapie transcutanée sur l'aire ganglionnaire homolatérale 7.500 rads à 9.000 rads (ce dernier avec réduction de champ à 7.000 rads) à la suite de l'augmentation des adénopathies sous irradiation.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions ganglionnaires.

c - Méthode :

- 12 cas
- Radiothérapie seule palliative (à cause de l'état général, de l'âge ou de la tumeur) 3.000 à 5.000 rads suivant des champs variables.

Résultats

- 9 cas
- 8 évolutions ganglionnaires et 1 stérilisation.

d - Méthode :

- 2 cas
- Evidement complet homolatéral (curiethérapie seule sur la tumeur). Histologie : N-.

Résultats

- 1 cas
- 1 stérilisation.

4/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_2 a :

Matériel :

- pour les méthodes : 3 cas
- pour les résultats : 1 cas.

a - Méthode :
- 1 cas
- Adénectomie sous maxillaire bilatérale. Histologie : N -. Radiothérapie transcutanée supérieure homolatérale avec la tumeur : 5.000 rads.

Résultats :
- 1 cas
- 1 non évolution ganglionnaire.

b - Méthode :
- 2 cas
- Radiothérapie trans-cutanée en même temps que la tumeur 4.500 rads + Evidement complet homolatéral + curage sous-maxillaire et sous digastrique controlatéral. Histologie 1 N + sous maxillaire homolatéral et 1 N -

Résultats
- 0 cas.

5/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_2 b :

Matériel :

- pour les méthodes : 9 cas
- pour les résultats : 9 cas

a - Méthode :

- 3 cas
- Radiothérapie transcutanée en même temps que la tumeur + chirurgie ganglionnaire.

- Radiothérapie : 4.500 rads sur l'ensemble des aires.

- Chirurgie : évidement complet homolatéral +
  - évidement complet conservateur controlatéral : 1 cas
  - ou curage sous-maxillaire et sous-digastrique controlatéral : 1 cas
  - ou rien en contro-latéral, l'état général s'étant altéré : 1 cas.

- Histologie :
  - 1 N- suivi d'aucune autre thérapeutique
  - 2 N+ R+ non suivis de radiothérapie complémentaire car apparition de métastase ou altération de l'état général.

- Complications :
  Une dyspnée laryngée imposant une trachéotomie et une désunion partielle.

Résultats

- 3 cas
- 1 stérilisation et 2 évolutions ganglionnaires, toutes deux controlatérales (l'un n'avait pas eu de curage controlatéral, l'autre avait eu un curage N+ R+).

b - Méthode :

- 2 cas
- Radiothérapie transcutanée
  Sur les aires supérieures 8.500 à 9.000 rads (avec réduction de champ à 7.000 rads).
  Sur les aires inférieures 4.500 à 7.500 rads.
  La chirurgie étant contre-indiquée par l'état général.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions ganglionnaires.

c - Méthode :

- 4 cas
- Radiothérapie palliative : 3.000 rads suivant des champs variables (tumeur> 5 cm).

Résultats

- 4 cas
- 4 évolutions ganglionnaires, toutes avec évolution tumorale.

6/ Méthodes et résultats thérapeutiques pour les N_3 :

Il s'agit dans tous les cas d'adénopathies fixées homolatérales.

Matériel :

- pour les méthodes : 24 cas
- pour les résultats : 16 cas.

a - Méthode :

- 8 cas
- Radiothérapie transcutanée 3.000 à 4.500 rads sur la totalité des aires ganglionnaires + évidement jugulo-carotidien complet homolatéral. (Pas de renseignement histologique sur la capsule ganglionnaire).
- Complications :
  Une désunion partielle imposant une plastie.

Résultats

- 4 cas
- 3 stérilisations et 1 évolution ganglionnaire (sous-digastrique et spinale homolatérale).

b - Méthode :

- 4 cas
- Radiothérapie transcutanée sur la totalité des aires 4.500 à 6.000 rads + surimpression sur le ganglion de 6.000 à 8.000 rads.

Résultats

- 2 cas
- 2 évolutions ganglionnaires.

c - Méthode :

- 1 cas
- Radiothérapie transcutanée 4.500 rads sur la totalité des aires suivie de la disparition de l'adénopathie.

Résultats

- 1 cas
- 1 stérilisation.

d - Méthode :

- 10 cas
- Radiothérapie transcutanée palliative 3.000 à 4.000 rads sur des champs variables (tumeur ou masse ganglionnaire importante).

Résultats

- 8 cas
- 8 évolutions ganglionnaires.

e - Méthode :

- 1 cas
- 1 curage sous-maxillaire et sous-digastrique au cours d'une bucco-pharyngectomie transmaxillaire. Histologie : N+ R+.

Radiothérapie complémentaire 4.800 rads sur l'ensemble des aires (évidement complémentaire contre-indiqué devant l'altération de l'état général).

Résultats

- 1 cas
- 1 évolution ganglionnaire.

Confrontation entre la clinique et l'examen anatomo-pathologique des adénopathies

Cette étude repose sur les résultats anatomo-pathologiques pratiqués après 42 adénectomies, curages ou évidements. VOir tableau n° 14.

On remarque :

- la nette prédominance des N - par rapport au N + pour les N_1 a et N_2 a
- le nombre à peu près équivalent de N - et N + pour les N_1 b et N_2 b
- la nette prédominance des N + pour les N_3

Il est à noter que cette chirurgie ganglionnaire a toujours été pratiquée après radiothérapie, indiquée pour la tumeur, mais qui a irradié également tout ou partie des aires ganglionnaires

	N_0	N_1 a - N_2 a	N_1 b - N_2 b	N_3	Total
N-	3	10	10	1	24
N+	0	2	8	8	18
	3	12	18	9	42

Tableau n° 14

Relation entre la clinique et l'examen anatomo-pathologique des adénopathies

ETUDE DE LA SURVIE

I - SURVIE GLOBALE -

- Si nous prenons la totalité des cas de cancer de la zone de jonction vus à l'Institut Gustave-ROUSSY, depuis 1960 et pour lesquels nous avons un recul de 5 ans, la survie est de 16/83, soit 19 %.

- Si nous éliminons de ces 83 cas, les 26 cas de cancers multiples, la survie à 5 ans est de 9/57, soit 16 %.

Ce groupe déterminé par l'élimination des cas de cancers multiples a l'avantage d'étudier de façon plus spécifique la survie des cancers de la zone de jonction, mais a l'inconvénient d'éliminer une partie de ceux dont la survie prolongée a permis la découverte d'autre localisation.

Par comparaison la survie à 5 ans de groupes déterminés :
- d'épithéliomas de la langue mobile est de 18 %
- d'épithéliomas de la base de langue est de 12 %
  (malades vus à l'Institut Gustave-Roussy de 1960 à 1965).

Mais ces chiffres globaux dépendent essentiellement du nombre relatif de T_1 et T_3 examinés. C'est la raison pour laquelle nous faisons une étude de la survie en fonction de la classification TNM.

II - SURVIE EN FONCTION DE LA TUMEUR (T) - VOir tableau n° 15

On remarque :
- l'importance du volume tumoral dans la survie à 5 ans : 66 % pour les T_1 mais petit échantillonnage et 9 % pour les T_3

	3 ans	5 ans
T_1	3/5	2/3
T_2	9/31 - 32 %	4/19 - 21 %
T_3	6/46 - 13 %	3/35 - 9 %
Total	18/82 - 23 %	9/57 - 16 %

Tableau n° 15

Survie à 3 ans et 5 ans en Fonction du Volume Tumoral

- la relative stabilité de la survie entre la 3ème et la 5ème année, plus nette pour les T_1 et T_3.

III. - SURVIE EN FONCTION DES ADENOPATHIES -

1/ En fonction de leur caractère clinique (N) - voir tableau n° 16.

On remarque :

- l'importance pronostique de la présence ou de l'absence d'adénopathie palpable.
- en cas d'adénopathie palpable, c'est le volume tumoral qui domine le pronostic plus que le caractère clinique de l'adénopathie.

2/ Survie en fonction de l'envahissement ganglionnaire ou du non envahissement ganglionnaire histologiquement constaté (sur pièce opératoire, N-, N+) - voir tableau n° 17.

Des 42 examens anatomo-pathologiques pratiqués nous retirons pour l'étude de la survie 8 cas de cancers multiples dont les localisations sont apparues après la chirurgie ganglionnaire.

Ce tableau confirme l'importance pronostique de l'existence ou non d'adénopathie effectivement métastatique.

Les chiffres concernant l'existence ou non d'une rupture capsulaire sont trop faibles pour autoriser une conclusion.

IV. - SURVIE EN FONCTION DE L'EXTENSION TUMORALE ET DE L'ENVAHISSEMENT GANGLIONNAIRE - voir tableau n° 18 -

Le matériel de chacun de ces groupes est trop faible pour interpréter les résultats.

	3 ans	5 ans	% $T_2 + T_3$
N_0	6/13 - 41 %	2/7	93 %
N_1	7/36 - 19 %	4/21 - 19 %	92 %
N_2	2/11 - 18 %	1/11 - 9 %	91 %
N_3	3/22 - 13 %	2/18 - 11 %	91 %
Total	10/82 - 23 %	9/57 - 16 %	

Tableau n° 16

Survie à 3 ans et 5 ans en Fonction de L'examen Clinique des Aires Ganglionnaires

	3 ans	5 ans
N-	7/20 - 35 %	3/12 - 25 %
N +	3/14 - 21 %	1/12 - 8 %
R-	2/7	1/7
R+	1/7	0/5

Tableau n° 17

Survie en Fonction des Résultats de L'examen Histologique des Adénopathies

	N_0	N_1	N_2	N_3	Total
T_1	1/1	0/0	0/0	1/2	2/3
T_2	1/3	3/8	0/2	0/5	4/19 - 21 %
T_3	0/3	1/13	1/9	1/11	3/35 - 9 %
Total	2/7	4/21 - 19 %	1/11 - 9 %	3/18 - 11 %	9/57 - 16 %

Tableau n° 18

Survie à 5 ans en Fonction du Volume Tumoral et du résultat de L'examen Clinique des Aires Ganglionnaires

V - CAUSES DES DECES (sur groupe déterminé, sans les cas de cancers multiples).

Nous distinguerons les décès survenus dans un tableau clinique d'évolution tumorale, ganglionnaire ou métastatique (sans pouvoir affirmer dans tous les cas qu'il s'agit de la cause directe du décès), et les décès survenus avec stérilisation apparente de la tumeur, des aires ganglionnaires et sans métastase cliniquement décelable (décès de cause intercurrente).

1/ Décès survenus dans les 3 premières années - voir tableau n° 19.

- Dans 52 cas (81 %) le décès se produit au cours de l'évolution terminale de la maladie cancéreuse.
- Dans 26 cas (37 %) l'évolution est à la fois tumorale et ganglionnaire.
- Dans 5 cas (8 %) l'évolution est métastatique alors que la stérilisation loco-régionale semble réalisée.
- Dans 12 cas (19 %) le décès est dû à une cause intercurrente (accident vasculaire, accident de la voie publique, complication de l'éthylisme...) alors qu'aucun foyer cancéreux n'est cliniquement décelé.

2/ Décès survenus entre la 3ème et la 5ème année.

Sur 11 décès survenus entre la 3ème et la 5ème année (48 décès sur 57 malades à 5 ans, dont 11 décès entre 3 et 5 ans).

- 6 décès surviennent au cours de l'évolution de la maladie cancéreuse.
- 5 décès sont dus à une cause intercurrente alors qu'aucun foyer cancéreux n'est cliniquement décelable.

On constate donc la diminution des causes cancérologiques de décès au fur et à mesure que la survie se prolonge mais nous rappelons que nous avons éliminé les cancers multiples qui sont étudiés plus loin.

Evolution tumorale et ganglionnaire	26 dont 3 avec métastases	
Evolution tumorale	13 dont 2 avec métastases	52 - 81 %
Evolution ganglionnaire	8 dont 1 avec métastases	
Métastase Stérilisation loco régionale apparente	5	
Cause intercurente	12 - 19 %	
Nombre total de décès	64	

Tableau n° 19

Causes des Décès survenus dans les 3 premières années

METASTASES

Si on élimine les cas de cancers multiples, sur les 82 dossiers restant on trouve 12 métastases cliniquement décelées chez 11 malades :

- 6 métastases broncho-pulmonaires
- 4 métastases osseuses (vertèbres, crâne, côtes)
- 2 métastases cérébrales (troubles neurologiques et électro-encéphalogramme).

soit 13 % de métastases cliniques.

AUTOPSIES

Sur 91 décès, 2 autopsies seulement furent faites (à la suite d'hémorragies foudroyantes).

- 1 cas T_2 N_0 ; pas de métastase.
- 1 cas T_3 N_2 : découverte de métastases au foie et à la rate qui avaient été cliniquement méconnues.

CANCERS MULTIPLES

= Nous avons observé sur les 108 dossiers, 26 cas de cancers multiples, soit 24 %. Ce chiffre est nettement supérieur au pourcentage moyen des cancers multiples de l'ensemble des voies aéro-digestives supérieures qui varie entre 4 et 10 % pour la majorité des auteurs (8 % à l'Institut Gustave-Roussy). Mais il confirme que ce pourcentage est particulièrement élevé en cas d'épithélioma de la cavité buccale et de l'oropharynx.

= Les localisations multiples furent découvertes :
- dans 7 cas avant l'épithélioma de la zone de jonction.
- dans 9 cas en même temps
- dans 8 cas après
- dans 2 cas, l'épithélioma de la zone de jonction fut précédé et suivi d'autres localisations cancéreuses.

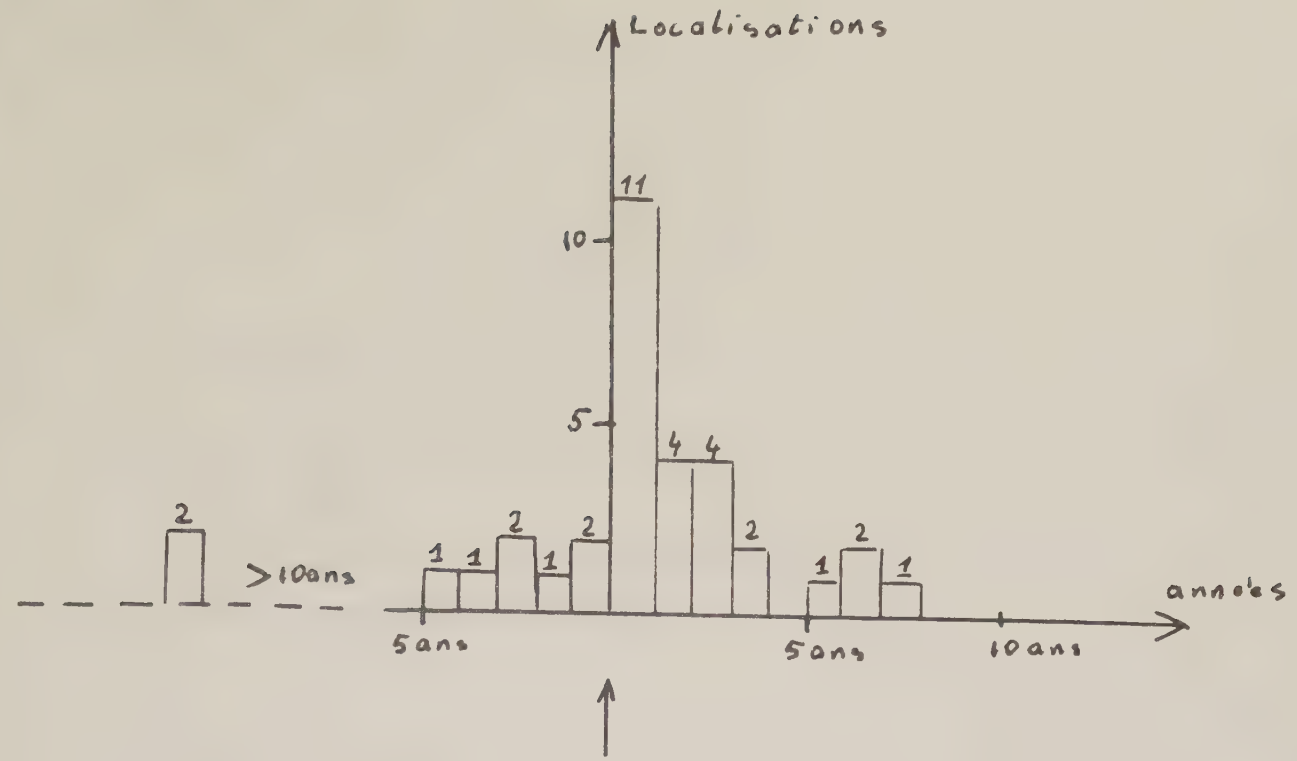
= Nous avons observé :
- 21 cas de double
- 3 cas de triple
- 1 cas de quadruple
- 1 cas de quintuple localisations cancéreuses

soit un total de 34 localisations pour 26 malades (voir tableau n° 20 leur répartition dans le temps.)

= Les localisations multiples furent toutes l'objet d'examens anatomo-pathologiques sauf 2 localisations à l'oesophage. TOus les cas examinés se révélèrent être des épithéliomas malpighiens spino-cellulaire.

= Siège :

1° - Cavité buccale : 9 cas
- 2 lèvres inférieures
- 3 voiles
- 3 pelvi-linguales (1 antérieur et 2 controlatéraux)
- 1 langue mobile controlatérale.



Date de découverte du K. de la zone de jonction

Tableau n° 20

Répartition dans le temps de la découverte des autres localisations de la maladie cancéreuse

2° - Oropharynx : 10 cas

- 2 vallécules controlatérales
- 3 amygdales controlatérales
- 1 paroi postérieure
- 3 piliers postérieurs (deux homolatéraux et un controlatéral)
- 1 base de langue controlatérale.

3° - Larynx : 5 cas dont 2 épiglottes

4° - Hypopharynx : 8 cas

- 3 carrefours (2 homo et 1 controlatéral)
- 5 sinus piriformes.

5° - Oesophage : 2 cas

Propositions thérapeutiques.

I. - VIS-A-VIS DE LA TUMEUR LINGUALE -

Etant donné le petit nombre de cas dont les résultats sont interprétables nous ne pouvons que donner une orientation générale.

A - Pour les T_1, nous avons vu que les résultats sont relativement satisfaisants avec une thérapeutique peu invalidante d'irradiation (2 stérilisations sur 3).

B - A l'opposé pour les volumineuses T_3, l'amélioration des résultats viendra essentiellement des progrès sur la connaissance de la maladie cancéreuse en général.

C - Entre ces extrêmes, pour les tumeurs de 2-3 cm à 4-5 cm, (grosses T_2 et petites T_3), la chirurgie d'exérèse large semble avoir sa place.

En effet, d'une part les résultats obtenus par la radiothérapie seule (4 stérilisations seulement sur 17) imposent la recherche d'autres méthodes et d'autre part la chirurgie d'exérèse tumorale dont le traitement des récidives après radiothérapie donne des résultats encourageants.

Pour les tumeurs de ce volume l'exérèse chirurgicale ne peut se faire que par bucco-pharyngectomie transmaxillaire en s'aidant éventuellement de lambeau cutané pour la reconstruction de l'isthme de l'oropharynx.

Il est à noter que plus qu'une limitation en cm, c'est la forme dans l'espace de la tumeur et la nature des structures envahies qui permettent de distinguer ce qui doit être radiothérapé de ce qui peut être opéré. En effet, une tumeur de 4 cm strictement linguale

peut être plus facile à traiter par curiethérapie qu'une tumeur de 3 cm ou moins envahissant la paroi latérale de l'oropharynx.

II. - VIS-A-VIS DES AIRES GANGLIONNAIRES -

A - En cas d'adénopathie palpable les résultats confirment l'intérêt de l'attitude jusqu'à maintenant suivie, c'est-à-dire l'association radio-chirurgicale.

- Chirurgie : évidement ganglionnaire cervical
- Radiothérapie transcutanée 4.500 à 7.500 rads suivant les données histologiques de l'évidement.
- S'articulant de façon variable suivant le traitement de la tumeur primitive.

B - En l'absence d'adénopathie palpable, un essai thérapeutique actuellement poursuivi à l'Institut Gustave-Roussy comparant l'évolution des aires ganglionnaires des épithéliomas de la cavité buccale sous simple surveillance clinique et après un évidement ganglionnaire systématique permettra peut être de définir l'attitude à suivre.

Ses résultats à 3 ans ne mettent pas encore en évidence de différence significative.

C O N C L U S I O N S

I. - L'étude des épithéliomas de la zone de jonction linguale se justifie par la relative fréquence de cette localisation (15 % des épithéliomas de la langue), par les modalités de leur extension, par les problèmes thérapeutiques particuliers qu'ils posent.

II. - L'étude anatomique de la région et de ses connexions complexes est indispensable si l'on veut comprendre les modalités de l'extension tumorale et le mécanisme des récidives. Elle est faite, dans ce travail, de façon détaillée.

III. - Le drainage lymphatique de cette région n'offre pas de particularités notables.

IV. - L'étude a porté sur 108 cas traités ou suivis à l'Institut Gustave-Roussy de 1960 à 1970. Les facteurs étio-épidémiologiques sont communs à ceux de la majorité des épithéliomas des voies aéro-digestives.

V. - Sur le plan clinique, il faut insister sur l'importance de la palpation, seule capable de délimiter le volume tumoral dans ces tumeurs essentiellement infiltrantes.

VI. - Les modalités de l'extension tumorale sont étudiées dans le détail, soit essentiellement dans le muscle lingual, soit "à cheval" sur la langue et la paroi latérale du pharynx.

La mise en oeuvre de la classification TNM (UICC 1973) présente une bonne corrélation avec les caractères cliniques et s'avère utile pour la définition des catégories pronostiques et thérapeutiques.

VII. - L'étude des aires ganglionnaires cervicales permet les constatations suivantes : 83 % de ces cancers s'accompagnent d'adénopathies palpables. 49 % de ces ganglions sont de siège sous-digastrique, 38 % de siège sous-maxillaire. Dans 10 % des cas, il existe, en outre, des adénopathies controlatérales.

Une confrontation entre les données cliniques et histologiques portant sur 42 cas ayant subi une exérèse ganglionnaire a montré :

a - en cas d'absence d'adénopathie ou en présence d'adénopathies palpables mobiles non suspectes, l'envahissement ganglionnaire effectif est exceptionnel.

b - en cas d'adénopathies palpables mobiles suspectes, l'envahissement ganglionnaire effectif représente seulement 45 % des cas.

VIII. - Les traitements mis en oeuvre ont comporté des modalités très diverses. Par ailleurs, la méthode d'analyse a été la plus rigoureuse possible : élimination des cas précédés par (ou associés à) un autre cancer des voies aéro-digestives supérieures, délai d'observation de 5 ans, répartition par groupes déterminés, étude distincte des résultats obtenus d'une part sur la tumeur linguale, d'autre part sur les aires ganglionnaires. Dans ces conditions le nombre des cas est souvent trop faible pour autoriser des conclusions fermes et la présentation des résultats assez aride.

IX. - Les résultats sont dans l'ensemble médiocres. La survie globale à 5 ans est de 16 %. Les facteurs pronostiques essentiels sont le volume tumoral (T_1 : survie à 5 ans pour 2 malades sur 3, T_3 : survie à 5 ans de 9 %) et l'existence ou non d'adénopathies palpables (N_0 : survie à 5 ans pour 2 malades sur 7, N palpables : survie à 5 ans de 14 %).

L'examen histologique des pièces opératoires confirme des notions connues sur la valeur pronostique de l'envahissement ganglionnaire (N- : survie à 5 ans de 25 % ; N+ : survie à 5 ans de 8 %).

X. - L'histoire naturelle de ces cancers est marquée par un pourcentage de 13 % de métastases décelées cliniquement au cours de l'évolution et surtout par un fort pourcentage (24 %) de cancers multiples des voies aéro-digestives supérieures, pourcentage très supérieur à ce qui est observé pour l'ensemble des épithéliomas de cette région.

XI. - Les conclusions de cette étude permettent de proposer la mise en oeuvre des indications thérapeutiques suivantes :

T_1 : endocuriethérapie par fils d'Ir. 192

T_2 : soit endocuriethérapie pour les tumeurs purement linguales, soit large chirurgie d'exérèse par voie transmaxillaire pour les tumeurs intéressant aussi la paroi latérale du pharynx.

T_3 : irradiation transcutanée ou chirurgie associée ou non à une chimiothérapie, c'est-à-dire traitement à la demande, comportant plusieurs étapes, l'une succédant ou non à l'autre en fonction des résultats obtenus.

Le traitement des aires ganglionnaires dépend de celui qui est mis en oeuvre sur la tumeur primitive, de l'existence ou non et des caractères des adénopathies palpables. Il peut faire appel au Télécobalt, à la chirurgie d'exérèse ganglionnaire ou aux deux traitements associés.

Professeur P. Pialoux

Président de la thèse

Vu le Président de Thèse

Professeur P. PIALOUX

Vu le Doyen de la Faculté

Professeur J. DEBRAY

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET